STENONIS. — DE MUSCULIS. — 1683.

M.S.L

The Library of the
Wellcome Institute for
the History of Medicine

MEDICAL SOCIETY
OF
LONDON
DEPOSIT

Accession Number

Press Mark

STENO, N.

MEDICAL SOCIETY OF LONDON · 11, CHANDOS ST. CAVENDISH SQ.
ESTABLISHED
1773

658141A

V1

NICOLAI STENONIS

DE

MUSCULIS

ET

GLANDULIS

Obſervationum Specimen.

CUM

Epiſtolis duabus Anatomicis.

LUGD. BATAV.

Apud JACOBUM MOUKEE,

Aº. 1683.

216.

MEDICAL SOCIETY OF LONDON ★ 11, CHANDOS ST. CAVENDISH SQ. W.1. ★
ESTABLISHED
1773.

SERENISSIMO ac POTENTISSIMO PRINCIPI & DOMINO,

DOMINO FRIDERICO TERTIO,

DANIÆ, NORWAGIÆ, WANDALORUM, GOTHORUMQUE REGI; DUCI SLESVICI, HOLSATIÆ, STORMARIÆ & DITHMARSIÆ; COMITI IN OLDENBURG & DELMENHORST,

DOMINO MEO CLEMENTISSIMO.

Quæ mihi hactenus in Anatomicis videre contigit, his paucis comprehenſa, quàm humillimè offero

Subditus devotiſſimus,

NICOLAUS STENONIS.


Lung
Musc.
Lymph
Vitell.

NICOLAI STENONIS DE MUSCULIS ET GLANDULIS OBSERVATIONUM SPECIMEN.

INeunte vere ſuperioris anni cum, quæ circa cordis fabricam Anatome, divina favente gratia, mihi tum temporis detexerat, Clariſſimorum Amicorum voluntati ut ſatisfacerem, privatis ſectionibus variis & Leidæ & Amſtelodami demonſtrarem; pollicebar iiſdem me ſuis ſingula figuris illuſtrata publicæ luci proxima occaſione expoſiturum. Ad quod eò feliciùs perficiendum cum ſuam mihi operam ex iiſdem nonnulli liberaliter offerrent, volui & ego, quantum in me, mea eò ſtudia dirigere omnia, ut cujus principia

tantis Viris non diſplicuiſſe obſervavi, id ipſum pleniùs pertractatum omnium examini, quam liceret, breviſſimum intra tempus ſubmitterem. Sed licet omne moverem ſaxum, licet, quam mihi præſtiterint humanitatem, quæ ſuis in noſodochiis hoſpiti ſubminiſtrarint ſubſidia, nunquam ſatis laudare poſſim, non licuit mihi eſſe tam beato, affecta ut perficerem, tum quod varia me inde avocarent commodiſſimò ſectionis tempore impedimenta, tum maximè, quod ipſa inquiſitio, exſpectationem præter, plurium rerum ſecum traheret indaginem. Habent enim hoc rerum naturalium examina, ut nihil adeò ab aliorum commercio judicetur alienum, quod non multorum unâ ſecum involvat conſiderationem; & quò diutius inhæres ſingulis, eò in omnibus plura deſideres, uberiorem in omnibus inquirendorum offendas materiam. Prima cordis ſectio hæc mihi revelavit: [1.] Nullum in corde à fibris diverſum parenchyma: [2.] Nullam in cono deſinere fibram, ſed intortas circa illum ſingulas oppoſitò, quam deſcen-

cenderant, locò adſcendere. Indè eorundem in aliis confirmationem quærenti [3.] occurrebat fibrarum ductus, quem in omnibus eundem notabam, puta nec rectum, nec circularem, ſed tantùm circa medium ſui nonnihil incurvatum. Hic ego jam facilem ad diſtinctam claramque cordis adipiſcendam cognitionem patere credidi viam, quandoquidem his paucis multa dubia, quæ præſtantiſſimos & noſtri ſeculi & ſuperiorum Anatomicos inter ſe commiſerant, ſpontè viderem evaneſcere. Sed cum arreptò ſtylò ſingulorum aggrederer accuratiorem deſcriptionem, cum omnium & in toto corde, & in ſingulis fibris partium ſitum ordinemque ſcrutarer attentius, hic diem excipiens dies, novas oriente luce induxit tenebras, ad quas diſcutiendas nullum, niſi ab muſculorum cognitione, remedium. Et ſic cordis ſcrutinio accedens muſculorum examen id effecit; ut alia varia linguam, œſophagum, levatores coſtarum, & earundem depreſſores, &c. ſpectantia, imo ob ſectiones in amicorum gratiam inſtituendas,

quædam peregrina planè ultrò ſe offerrent. Hac itaque ratione non modo occurrentibus fortè impedimentis avocatus, ſed & aliarum inquiſitionum partim neceſſitate, partim curioſitate detentus, non potui ad finem optatum, quâ ſperaveram celeritate, pertingere. Et jam tandem ad umbilicum ferè omnia perduxeram, cum ecce caſum inexſpectatum, qui non à chartis modò & ſectionibus me meis abſtraxit, ſed & omnem ſimul ſpem abſtulit eodem ad aliquod tempus revertendi. Ne itaque fidem fallere videar, neu, quæ hôc fine à me acta, propter alias cauſas geſta credantur, adeoque ſuſpicionibus parum æquis innoxius ſubjiciar, hôc velut indice, quænam illa ſint, quæ de corde muſculiſque meditor, quantum mea mihi ſuggerit memoria, indicabo. Quia verò obſervationum non ita pridem editarum, vel amicos tantum inter ut diſtribuantur, ſufficientia exemplaria deſidero, quæ mihi de Glandulis potiora viſa, novis obſervationibus hinc inde aucta & illuſtrata prædictis ſubjungam.

Ut

Ut honore dignos ignominiôſe tractat ſæpius, ſaltem tenebris ſuis relinquit immerſos, ſic non magna meritos ad ſumma rerum faſtigia non rarò extollit, quæ non malorum minus, quam errorum fecunda Mater audit, parum circumſpecta eorum, quæ conſiderari, & poterant, & debebant, conſideratio. Illud ſuô nos Glandulæ docent exemplô, huius vivam in corde imaginem notamus. Cor innati calidi ſedem, animæ thronum, quin ipſam nonnulli animam voluerunt: Cor ſolem, imò Regem ſalutarunt, cum tamen ubi rem ritè examinaveris, non niſi *muſculum* ſis inventurus. Non equidem ignoro Galeni effatum, qui Adminiſtrati: Anatom. l. 7. §. 9. *Nihil* ait, *intelligunt, qui cor muſculum eſſe dicunt.* Nec obſcura magni Hofmanni in illos ſanna, qui à nerveo plexu cordis deducunt motum, dum de thorace l. 1. c. 8. ait *illos ridebo potius, quam confutabo.* Sed niſi de oratione diducenda, quã de invenienda veritate, ſolliciti magis hoc in loco fuiſſent nominati modo celeberrimi Viri, niſi, quę ſibi ipſi finxerant, principia illis, quæ ex

naturæ phænomenis hauriuntur, prætuliſſent, ſuum ſic judicium, ut hic, ita plurimis aliis in locis, minimè præcipitaſſent; nec iniquam adeo cenſuram tuliſſent de illis, qui quam ipſi fortè ſibi perſuadere non poterant, ſententiam tuebantur. Sc. veritatem negaſſe parum, à negatione riſus ſi abfuerit, & contemtus. Sed rideant licet, dicantque; eos nihil intelligere, qui cum Medicorum Principe, Hippocrate cor muſculum pronuntiant, ejuſque motus miniſtros cum recentioribus putant nervos, nervos tamen illius ad motum concurrere, ipſumque cor revera muſculum eſſe, cum ſenſibus conſpirans ratio manifeſtè ſatis evincet: Id quod ob multiplicem experientiam nunquam ſatis laudati Celeberrimi Viri D. Harvejus, & D. Sylvius jam ante ex parte docuerunt, licet ille diſtinctam fibrarum non habuerit cognitionem, hunc aliæ curæ cœptam telam pertexere non ſiverint. Verùm quo dicta pateant evidentius, brevem eorum præmittam enarrationem, quæ muſculi hiſtoriam paulò, quam hactenus factum clarius,

ut

ut ſpero, diſtinctiuſque notam reddent, *tum quorundam uſum ex fibrarum ſitu reddendo certiorem, tum veram omnibuſque competentem fabricam delineando.*

In thorace non ubique, Scriptis Anatomicorum reſpondet autopſia, unde non mirum tantas opinionum tamque diſcordes ibi occurrere diverſitates. Non hujus loci eſt nec temporis omnes illas recitare controverſias, quas reſpirationi inſervientes muſculi hactenus aluere: ſuffecerit ad illas tollendas, quæ Anatome depromit, indicaſſe.

Intercoſtales varii varios voluere, quidam etiam è muſculorum numero eximendos, non ſanè aliam ob cauſam, niſi quod fibrarum verus in muſculo ductus non ſatis perſpectus. In exterioribus id patet maximè, ubi diverſos omuino muſculos pro uno & eodem habuerunt. Fateor idem omnes præſtare munus, ſed id non obſtabit, quo minus pro diſtinctis habeantur, qui ortu diverſi diverſum tendinis habent ſitum, & angulos cum coſtis conſtituunt diverſos: quales qui à tranſverſis vertebrarum proceſſibus

Intercoſtales exteriores.

in coſtarum inferiorum ſuperius latus deſcendentes *coſtarum levatores* ſuô jure videntur ſalutandi. Hic, qui vertebris continuus, tendo exterius conſpicitur diffundi, coſtis vero qui jungitur, per oppoſitam interiori ſuperficie partem ſe expandit. Initium intercoſtalium hos appellat exercitatiſſimus Spigelius, qui ſolus, quod ſcio, intercoſtalibus eſſe cum vertebris commercium notavit. Sed quis intercoſtalis muſculi dixerit initium, quod ne intercoſtale quidem eſt, cum non coſtam, ſed vertebram coſtæ jungat? præterea in coſtis inferioribus vix intercoſtales, niſi inferioris tendinis extremo velut apice, contingit, cum quibus angulum ibidem in inferioribus conſtituit tertiâ quadrantis parte ampliorem, nec illa exteriorum intercoſtalium negligenda pars, quæ ſuperioris coſtæ oſſeam extremitatem cum inferioris cartilagine connectit. De carnis vero longitudine tendiniſque inſertione quæ dici poterant, ex generali muſculorum frabrica patebunt facilè attendenti.

Levatores coſtarum.

Sacrolumbi

Sacrolumbi verum uſum non obſerva-

ſervatus fibrarum ductus reddidit obſcurum: de eo multa poſſent afferri, ſed cum in variis omnia necdum examinaverim ſubjectis, nec humani cadaveris mihi data occaſio, ex quo in illius inciderim examen, quid in paucis illis, quæ interea ſecare licuit, viderim, brevibus referam. Oſſi ſacro & ſpinoſis lumborum apophyſibus ejus adſcribunt ortum, cum tamen minima tantum ejus pars ſuam inde ducat originem, reliquâ, quæ maxima, à coſtis oriundâ. Non vero ab inferiore coſta in proximè ſuperiorem illicò feruntur fibræ, ſed quædam tres, aliæ plures intermedias tranſcendunt. Nec, quas una emittit, fibræ uni tantum inſeruntur, ſed quædam tribus, aliæ quinque; nonnullæ ſeptem coſtis proſpiciunt. Pari quoque ratione quilibet conſpicuus tendo non ea, quam una ſubminiſtrat, contentus carne, quibuſdam in locis à quinque coſtis amiſſas colligit fibras. Nec confuſa hæc adeò quin in ſubjecto mediæ magnitudinis ſeparari & demonſtrari poſſit facilè, tum à tendine retrorſum deſcendendo ſectione recta,

recta, ut multiplices ejus conſpiciantur ventres, tum ſectione laterali ſeu tranſverſa à ſpatio inter coſtas intercepto ſurſum pergendo, ut tendinum uniusventris videatur numerus: quandoquidem quilibet integer venter pluribus tendinibus largiatur ſuam ſingulis partem, & integer quilibet tendo pluribus è ventribus ſuam à ſingulis partem accipiat.

Triangularis. *Triangularis* dictus muſculus à coſtarum verarum oſſea extremitate ad mediam ſterni lineam pergit, ſed non eodem fibrarum ductu; quandoquidem ſuperiores acutum cum ſterno angulum conficiant, illas vero excipientium reliquarum, quo fuerint inferiores, eo anguli minus acuti deprehendantur.

Diaphragma. *Diaphragmatis* hiſtoria multis & dubiis ſcatet & falſis. Nec enim centrum verſus omnes confluunt fibræ, nec in centro motus principium, ſed fibrarum extremitas in vertebris altera, altera in ambitu, qua coſtis ſternique appendici jungitur, mediam vero membranam tendinnm fibræ conſtituunt, inter medias carnes, velut in digaſtrico muſcu-

muſculo, interceptæ, ductuque non rectô, ſed variô, quam elegantiſſimè circumductæ. Radices ejus binas tantum agnoſcunt uni vertebræ inſertas, cum mihi pauciores tribus nunquam viſæ, ſæpè verò quadruplices notatæ, ſemper quotquot fuerint, duarum ſe mutuo excipientium vertebrarum ſuperiori ſupercilio circa medium infixæ, unde per mediam earundem aſperam lineam deſcendere tantillum videntur. Nuper in cane, ubi tres diaphragmati erant tendinis hujus partes, vidi minorem ſiniſtram tertiæ dorſi vertebræ inſertam, dextras vero quæ & binæ erant, & ſingulæ dicta majores, tertiæ quartæque, continuari. Carnium ductum circuli radiis voluere ſimilem, ſed parum congruè: fac enim illis competere, quæ coſtarum inhærent circulo; quarum tendines verſus dorſum confluunt, omnino repugnant. Quid quod membranarum quidem non autem ubique fibrarum interventu reliquis adhæreat, cum tota radices ejus inter & coſtas intercepta peripheriæ portio, ſi pleuram ſeparaveris & peritonæum, omninò libera ſit

con-

conſpicienda. Liceat mihi cum Anatomicorum venia dicere, necdum ullam diapharagmatis mihi in illorum tabulis viſam figuram, quæ veram ejus teſtetur factam Anatomen; uſque adeo non fibrarum vel in carne, vel in tendinoſa membrana ductum, nec tendinum vel in coſtas, vel in vertebras inſertionem, nec deſtinatum ventriculo tranſmittendo hiatum vere delineârunt, ut taceam, quæ alia, quo loco in tendinem abit caro, elegantiſſima potuiſſent notari. Sed, niſi Deo aliter viſum, de his aliiſque alibi plura. De principio ejus & fine quæ non leguntur diſputationes, licet partem parti non adducat diaphragma? Nec enim, cum vel maxime tenditur, in rectam extenſum eſt, nec circa quam moveatur, trochleam habet, (niſi abdominis hic volueris nominanda contenta:) nec quibus inhæret, ſolam præter cartilaginem enſiformem, ulla pars, dum ipſa movetur, mobilis eſt: vertebras namque fixas quis negabit? coſtas verò rigidas, qui illas elevant, tenent muſculi. Multa alia ſunt, quibus reſpirationis hiſtoriam ob-

obſcuram reddidit neglectum accuratius muſculorum examen, ſed nihil majorem movet admirationem, quam quod coſtis movendis illos addixerint muſculos, quorum oppoſita ſi quieſceret extremitas, alii tenderentur muſculi, ut pars, cui inhærent, ratione coſtarum, pro quieſcente haberetur. Sed his miſſis quorundam muſculorum deſcribam in reſpiratione uſum, quorum demonſtrationem mathematicâ fortè non minus certam non poterit non invenire, qui, quos dorſum, coſtæ, ſternum, muſculi inter ſe conficiunt, angulos attentè examinare non recuſaverit.

Muſculorum quorundam in reſpiratione uſus.

Levatores coſtarum cum intercoſtalibus exterioribus. [1.] & ſurſum & retrorſum coſtas movent, [2.] ſpatia intercoſtalia dilatant, [3.] inter cartilaginea intervalla contractiora reddunt, inferiorisque coſtæ cartilaginem verſus ſuperioris oſſeam extremitatem adducunt.

Triangularis muſculus verſus coſtarum verarum extremitates oſſeas ſterni humiliores partes ſurſum adducit, cartilaginum ſpatia contrahit,

hit, oſſium ſpatiis dilatandis inſervit.

Intercoſtales interiores [1.] ſternum quaſi detrahunt [2.] cartilagines à ſe invicem diducunt, [3. coſtas ſuperiores ad inferiores deducunt, earumque ſpacia reddunt arctiora.

Sacrolumbus dictus coſtas & deducit, & ad ſe adducit mutuo.

Diaphragmatis, non tam ora contractior fit, quam arctior convexitas. omnes enim, quas à vertebris ad reliquum ambitum placet concipere, lineæ & cum reſolutum languet, & cum tenſum riget diaphragma, quâdam ſui parte incurvatæ ſunt, convexâ thoracem, abdomen concavâ reſpicientes. Hæ quo minus tenſæ, eò magis convexæ, eò amplius abdomen, anguſtior thorax; quò vero contractæ magis, eò minor convexi diaphragmatis ſuperficies, eò thorax amplior, anguſtius abdomen. Et ſic thoracis fundus in inſpiratione depreſſior, in exſpiratione adſcendit: quid vero diligentiſſimo alias Arantio impoſuerit, qui ſe in equa & viſu & tactu obſervaſſe ait, in exſpiratione conſtringi diaphragma, non video.

In

In Cygno primùm, hinc & in Gallina vidi à coſtis in pulmonum membranam carnoſas ferri fibras, ſine omni dubio in reſpiratione non otioſas.

Sed hæc ὡς ἐν παρόδῳ: ad obſervationes ipſam muſculi fabricam ſpectantes progrediamur.

Fabrica muſculorum,

Cum ab cœpto cordis ſcrutinio deterrere me inciperent, quibus muſculorum doctrina involvitur, dubia, cuniculi, cujus tum fortè ad manus cadaver, pedem arreptum in ſuos reſolvi muſculos viſurus, num ſpes ad certiora perveniendi ſupereſſet. Primus, in quem fortè incidi, reſectus, & ab extremo ad extremum recto ductu diviſus ſimpliciſſimam omnium, quos inde videre contigit, exhibuit figuram: tendines enim oppoſiti in extremis collecti, ad carnoſum ventrem ubi pervenerant, diffundebantur ità, ut alter ſuperiorem, inferiorem alter medii ventris per ſuperficiem expanſus ſenſim attenuaretur; has inter expanſiones tendinoſas carnoſæ recto ductu incidebant fibræ, ſuis ſingulæ tendinoſis fibris continuæ. Inde alios alioſque ad examen vo-

Simplicium.

cavi muſculos, qui primam obſervationem ad unum omnes egregiè confirmabant. Licet verò primam in omnibus invenirem figuram, non tamen eodem ubique modo: in quibusdam omnino ſimplicem, in aliis compoſitam, & id quoque variè: vix autem in ullo elegantiorem, quam in temporali, qui à maxillæ proceſſu ad cranium uſque fibrarum ductum ſequente cultro diſſectus pulcherrimo oculos ſchemate oblectavit. Tendo enim inferior mediam in carnem adſcendens in laminam quaſi ſenſim attenuatur, cui carnes eodem utrinque adſiſtunt modo, quo pennas avium plumulæ ornant: quæ ab interiore tendinis latere oritur, caro proximè cuntinuatur cranio, oppoſita pars expanſum habet ſupra ſe tendinem, quo interveniente itidem cranio inſeritur. Miror non ad ulterius examen ſcitiſſimo fibrarum ductu abreptos, qui è medio temporalis prodire viderunt tendinem. Sunt & alii hinc inde quærendi muſculi, quos idem fabricæ commendat artificium.

Compoſitorum, ut temporalis.

Inde ad *linguam* perrexi, ubi muſcu-

muſculorum extrema in peculiarem abire ſubſtantiam voluerunt. Sed facto examine vidi peculiarem hanc ſubſtantiam muſculoſam eſſe, quod ut alii, ſic & Nicolaus Maſſa in ſuo libro Anatomiæ introductorio à variis linguæ motibus demonſtravit, licet fateri coâctus carnem hanc *non eſſe diſtinguibilem, ſed tantum per operationes cognoſcendam.* Sed ἀδύνατον ilico non pronuntiandum, quod nobis ἀδύνατον fortè viſum. Ab apice namque ad ipſam usque baſin diſtinctè omnes fibrarum ſeries demonſtrare licet attendenti, quæ in toto linguæ corpore tantum triplices. Exteriores ſuperiorique ſuperficiei proximæ fibræ rectum ſecundum linguæ longitudinem ſervant ductum, reliquarum totum medium corpus occupantium duo tantum genera, unum quod à ſuperiori linguæ plano deſcendit, alterum quod à medio verſus latera in homine recedit. In certas hæc duo genera ſeries diſpoſita ſunt, ſe alternatim excipientes, quarum ſingulæ vix niſi unam in craſſitie continent fibram, ita ut ſtratum ſuper ſtratum hic non ineptè

Linguæ ſubſtantia.

ptè applicarent Chymici. Ipſum ſuperius linguæ planum tunicam exteriorem inter & carnes carnium tend:nes ſervat clauſos. Sed hæc innuiſſe ſuffecerit; nec enim patitur locus ad opiniones guſtum ſpectantes linguæque varium in variarum literarum pronuntiatione motum, explicandis evagari.

Oeſophagi carnoſa dictatunica,

Oeſophagus in quibusdam, quibus contexitur, fibras multas licet poſſideat, ſpirales omnes ad duo tamen genera commodè illas reduxeris, duas nempè cochleas, quæ ubi contrario ductu ſibi occurrunt, ita ſe interſecant, ut quæ ſub altera eo usque inceſſerat, mox alteram ſcandens ſupra illam, donec ſibi iterum occurrant fibræ, progrediatur. An aliis etiam piſcibus datus, quo raja ſuperius ventriculi ſui orificium conſtringit, muſculus, nondum experimento didici, Elegans ille omninò unius tantum generis ſpirali lineâ multis vicibus dictum orificium ambit.

Ventriculi in raja ſuperior ſphincter.

Longum foret ſingulos recitare muſculos, omnesque ibi occurrentes evolvere differentias; certas tantum proponam concluſiones ex obſervatis deductas.

I. In

I. In omni muſculo reperiuntur arteriæ, venæ, nervi, fibræ, membranæ: addunt quidam lymphatica, quæ licet circa muſculos viderim ſæpius, in muſculis necdum mihi viſa ingenuè profiteor. *Partes muſculum componentes.*

II. Nullus occurrit muſculus, cujus ſingulæ fibræ non abeunt utrinque in tendinem; ſive tendines hi omnes vel utrinque vel ab altera tantum parte in firmos colligantur tendines, ſive in membranam diffundantur, ſive in oſſeam degenerent rigiditatem, quod non fini magis competit, quàm principio. *Fibrarum extrema.*

III. Caro non eſt parenchyma vel tomentum, ſed eædem fibrillæ, quæ arctè ſibi connexæ tendinem componunt, laxiûs junctæ carnem conſtituunt. Et hôc ſenſu verè dictum, tendinem eſſe corpus continuum à principio muſculorum ad finem. *Medium.*

IV. Nulla in ullo muſculo facile reperiunda fibra, unam rectam quæ conſtituat lineam, ſed ſingulæ in tres minimùm lineas, quæ duos angulos alternos comprehendunt, diviſæ. Nec ipſæ hæ tres lineæ ſemper rectæ, ſed ſæpè caro (ut ſaltem *Ductus & Anguli.*

[library stamp]

in ſphincteribus, quos muſculorum nemo facilè exemerit numero) interdum & tendo (ut cum incurvata manu adducuntur digiti) curvam efficiunt lineam.

Quantitas. V. Nominatæ tres ſingularum in eodem muſculo fibrarum lineæ non eandem ſervant longitudinem, licet totæ fibræ inter ſe collatæ vix ullum extenſionis agnoſcant in pleriſque muſculis diſcrimen.

Sed ut hæc fiant intellectui clariora, præmittenda partium ſpeciatior denominatio. Binas muſculus quilibet rectus & ſimplex, qui aliorum norma, ſectiones juxta fibrarum ductum admittit, rectam alteram, alteram transverſam, non quidem plano per medium transverſim omnia ſecante, ſed ita à latere ad latus acto, ut tendines cum carne maneant integri ut itaque diſtincta diſtinctis ſint nomina, liceat ſeries fibrarum rectas ordines, transverſas autem verſus vocare.

Ejuſdem ordinis fibræ, in eodem plano ſunt & parallelogrammum obliquangulum, ſeu rhomboideam exhibent figuram, cujus duo oppoſita parallela, quo loco cum reliquis

quis parallelis acutos comprehendunt angulos, angulos extra oppoſitas in partes porriguntur. Et hæc extra figuram pergentia parallela oppoſitas tendines referunt in diverſa abeuntes, reliqua his intercepta, totamque figuræ aream replentia parallela carnium ſitum repræſentant. Rem phyſicam proponenti venia detur, ſi mathematicis nominibus phyſicas, non mathematicas, deſignem lineas. Adeò enim omnis latitudinis non ſunt expertes hæ lineæ, quin carnes ſingulæ totidem parallelogramma, tendinum duę oppoſitæ collectines duo trapezia referant. Sed illam Mathematicis relinquamus ἀκρίβειαν. Hic notandum primo in utroque tendine, ut ut tecui, totidum eſſe filamenta ſibi mutuò incumbentia, quot in ventre numerantur carnes, unde patet quanto compactiores carnibus tendines. 2. Interiora filamenta tendinum exterioribus ſemper breviora: hinc in eodem ordine fibræ licet & totæ, & qua carneæ ſunt, inter ſe ſint æquales, tendinoſarum utrinque partium certam ſervant inæqualitatem, quam Syringæ veterum aſſimilave-

ris non ineptè: & ſic quemlibet ordinem accuratiùs ſi inſpexeris, tres invenies figuras, duas ſibi inverſo modo oppoſitas ſyringas, & medium parallelogrammum.

Fibrarum verſus ut plurimum in tres figuras reſolvitur non eidem plano incumbentes, unam carnium, quæ rectangula, tendinum duas, quæ vel rectangulæ, vel triangulæ, vel trapeziæ pro varia tendinis integri figura, hinc facilè ſingularum in verſibus fibrarum determinanda quantitas. Ex verſibus ſibi mutuò ita impoſitis, ut media illorum plana quoddam quaſi parallelepipedum componant, muſculus exſurgit, ubi verſuum compages ex fibrarum in ordinibus ſerie innoteſcit; cum tot in muſculo ſint verſus, quot in quolibet ordine fibræ, & in verſibus extimis tendinum oppoſitorum ejuſdem verſus maxima notetur in extentione diverſitas, in reliquis, quô ab extremo verſus medium receſſerint propius, eò magis magiſque ſenſim decreſcat oppoſitorum tendinum inæqualitas.

VI. Verè & commodè quilibet muſcu-

muſculus dividitur in ventrem & tendines, ſ. medium & extrema; de fine verò & principio, deque ligamento controverſiæ nunquam, niſi certum poſueris fundamentum, determinandæ. Si liceret mihi hic liberè fari, non ego carnes reſpicerem, non tendines, nec de nervi inſertione ſolicitus eſſem, ſed extremum quieſcens, principium, mobile, finem dicerem: cum verò vices interdum mutent extrema, & quod jam mobile, aliò corporis ſitu, quieſcens evadat, abſtinerem potius iſtis nominibus, & in extremorum appellatione acquieſcerem, cum propriè loquendo, neutrum vel principii vel finis mereatur nomen. Nec enim eô modô generatur muſculus ac ſi ab una parte ſenſim progrederetur verſus alteram, cum ſanguinis id non patiatur motus: nec omnibus ſemper muſculis eadem extremitas quieſcens: & ſi pro principio illud habendum, verſus quod reliqui fit motus, in omnibus muſculis pro principio habendus venter, quandoquidē pro ſitu vario, utriuſq; extremi ventrem verſus fiat motus, & in ventrem vaſorum fiat

Muſculi diviſio in extrema & medium.

inſertio : adeoque ſi partium ſucceſſiva admittenda generatio, inde petenda origo, ubi vaſorum inſertio deprehenditur. Sunt hujus generis alia, quibus multum temporis impenditur & chartæ, & tandem ubi examinata omnia, probabili ornando diſcurſui ſerviunt, rei veritati nullum omnino præſtant uſum. Ut itaque in certis ſubſiſtamus, retineamus muſculi diviſionem in ventrem ſeu mediarum carnium corpus, & tendines, ſeu extrema. Nec enim exiſtimandum carere extremorum altero muſculum, cujus carnes oſſibus, ſine interveniente tendine, inhærent, ut in parte muſculi temporalis, in variis artuum muſculis. Nonne in prima partium generatione, quæ modo oſſa, membranæ fuere? at in oſſa tendines abire, in avium genere frequens; ubi ſane non aliter medio tendinum oſſi continuantur carnes, quàm muſculi temporalis carnes cranio inſeruntur.

Tendines.

Duo itaque in quolibet muſculo tendines ex tendinoſarum fibrarum verſibus compoſiti, cum ex oppoſitis partibus prodeant, per ventris oppo-

oppoſitas hedras expanſi ſenſim tenuiores evadunt: Suntque vel ſimplices quorum expanſiones exterius conſpiciuntur; vel compoſiti, ubi in uno extremo per medias carnes ingreditur, in altero medias utrinque amplectitur carnes, & hic muſculus videtur ex duobus quaſi muſculis compoſitus.

Ventris longitudo carnoſarum fibrarum non ſemper menſura, cum longiſſimus ſæpà venter breviſſimas obtineat carnes. *Venter.*

VII. Membrana non modo tranſverſo fibrarum ductu muſculum ambit, ſed & eodem ſe modo inter ſingulas ejus inſinuat fibras. *membra.*

VIII. Muſculi quidem actio eſt contractio, ſed eam quadam velut neceſſitate minimè ſequitur, ut inter duo extrema muſculi puncta intercepta recta evadat brevior, ſed ut breviores ſemper fiant inter eadem duo puncta interceptæ ſingulæ ejuſdem muſculi fibræ. *Muſculi actio.*

Qui contrahitur non tendo eſt, ſed tendinoſas inter expanſiones comprehenſa caro, quæ in ſe contracta id efficit, ut oppoſita duo vel plura ventris plana ad ſe mutuò pro-

pius accedant, non itaque primum motus inſtrumentum tendo, nec muſculi vel principio motum debemus, vel fini.

Contractionis modus determinatu difficilis, cum à repletione fibrarum multi eam deducant, ab inanitione nonnulli, quidam verò ad utramque confugiant. Temerarius eſſem, ſi hic meum interponerem arbitrium: quare de cauſis modiſque *non liquere*, apertè pronuntio, & cum per ſimilia explicatio multis magnoperè arrideat, dabo, quod hic non erit omninò ἀπροσδιόνυσον. Quâ palos ſublicaſque in terram in ſubſtructionibus pangunt, machina, ubi plurimi homines ſuam ſinguli trahentes chordam funis ductarii interventu fiſtucam elevant, muſculum per mediam carnem tranſverſim diſſectum non inconvenienter refert: chordæ namque tendines imitantur pro hominum diſtantia ſenſim longiores, affixum chordis pondus, partem mobilem, ipſi homines carnoſas fibras: ut enim homines breviores redditi, ſuas dum ſimul trahunt chordas, pondus movent; ſic carneæ contractæ fibræ,

dum

dum tendinis trahunt fibras, mobilem movent partem. Sed cum ſimile hoc tantum ſit, non diutius ipſi immorandum.

Quo brevior in longiore ventre caro, eo vis contrahendi fortior, cum fibrarum major ſit numerus.

IX. Quæcunque pars nec muſculo neceſſariam ullam deſiderat partem, nec aliam muſculo denegatam poſſidet, & fabricam ſimul muſculo convenientem obtinuit, non poterit non muſculi mereri nomen. Nec requiritur ut actu voluntatis ſubjecta ſit imperio; multi enim in mutis muſculi nunquam ad animæ moventur arbitrium, quod in variis laryngis, linguæque muſculis, ut & dorſi, ſingulorumque probatur. Et quid quæſo in animali motu agit anima? Nonne viſum ab alio motum variis flexibus tam diu imitatur, ipſum donec verum fortè invenerit? Sed manifeſtiora hæc, quam quæ pluribus diducenda, cum nemo non in ſe ejus rèi evidentiſſima deprehendere valeat, quot velit, argumenta.

Quid prædicta muſculorum fabrica ad morborũ quorundam curationumque

numque rationes facilius explicandas accedente ulteriori examine conferre poterit, ex ſequentibus, velut ex ungue, dignoſcere licet.

Dixi carnem tendinoſas inter expanſiones contineri, jam verò in Gallo Africano non ita pridem vidi in variis pedum muſculis totam tendinoſam expanſionem à ſubjecta carne ita liberam, ut non niſi tenuiſſimis quibuſdam fibrillis illi adhæreret, quæ accedente vel leviſſima vi rumpebantur illico, & ſic membranæ inſtar conſpiciebatur tendo. Ipſæ vero extremitates carnoſæ, quæ huic ante continuæ fuerant tendini, à reliqua carne, quâ albicantiores quidem, ſed & firmiores, ſecedebant facile ſimulque humiditatem quandam ſibi habebant circumfuſam. Hæc quidem ſemel tantùm in Gallo obſervavi; quid verò impedit, quo minus idem humanis quoque muſculis interdum eveniat. adeoque motus in certa parte debilitati, vel in totum in eadem ablati, hæc interdum poſſit eſſe cauſa, prout vel omnis, vel ſui quadam parte à carne receſſerit ten-

tendo? Creditum hactenus ab uno extremo ad alterum rectâ in muſculo extendi fibras; unde ſequeretur à ſectione tranſverſa quacunque lædi motum, minimè verò à recta. Evidens quidem illud; ſi medius tranſverſim divideretur muſculus, omnes diſſecari fibras: ſed & illud clarum muſculi reddit fabrica, poſſe vulnus per medium tranſverſim muſculum latô agi ferrô, motu non violato, modo intra eadem parallela maneat ferrum, nec oppoſitas expanſiones lædat. Ex adverſo rectæ illæ ſectiones omnes, quales infinitæ quæ non eoſdem duos fibrarum intra ordines ſe continent, cum fibris motum plus, minuſve lædunt, prout variè dirigatur culter.

Quæ hic de muſculis propoſita ſi cordi applicentur, ſufficiunt propoſitæ initio demonſtrandæ propoſitioni, *Cor vere muſculum eſſe*. Deducam hoc aliâs fuſius, hic tantum præcipua paucis recitabo.

I. In univerſa cordis ſubſtantia nihil occurrit ſequentia præter *arterias*, *venas*, *nervos*, *fibras*, *membranas*. Sed nec in muſculo, præter dicta, occurrunt alia. Taceo pin- *Partes cor conſtituentes.*

guedinem, oſſa; quiâ nec omnia his inſtructa corda, nec nullus iiſdem præditus muſculus. Quicquid vero de parenchymate profertur à fibris diſtincto, Anatomicorum non ſenſibus debetur ſed ingenio. Vidi quibuſdam in ſubjectis ſplendentes per ſuperficiem cordis decurrere ductus, quos tamen non lymphaticos, ſed veros eſſe nervos diſſectio docuit: Plexus nervorum à Fallopio deſcriptus autopſiam ſibi habet faventem non minus ac eorundem, ut per ſuperficiem diſperſio, itâ ad interiora penetratio.

Fibrarum partes. II. Inter cordis fibras nulla ſcrutanti mihi obvenit, quæ non medio carnoſa, extremis utrinque tendinoſa, id quod & omnibus muſculorum fibris commune.

Ductus & anguli. In corde non minus, ac in alio muſculo, villorum uniformis eſt ductus; omnes enim circa mediam ferè carnem arcus inſtar inflexi nullos, niſi cum tendine utrinque, conficiunt angulos. Rectos, tranſverſos, circulares villos finxere, qui naturæ fines æque ſibi credidere notos, ac ſi illi fuiſſent à ſecretis. Videntur quidem intricati, ſed nec confuſi ſunt, nec in-

inextricabiles; quandoquidem una eademque intorſionis ſit ratio omnium in ſiniſtro ventriculo occurrentium, id quod coni in ſtellarem figuram reſolutio clarè demonſtrat. Nec in dextro ventriculo cautè progredientem Labyrinthei morabuntur flexus, Figuris ea, quam verbis, intelligerentur commodius; paucis tamen eorum quandam velut ideam dabo.

Exterior cordis à membrana fibriſque; liberati facies primo adſpectu ſuadere videretur, eundem omnium undique fibrarum, obliquum puta, à baſi ad conum eſſe ductum; ſed ipſas indè carnes à ſe mutuo ſeparantibus patet, dictarum pauciſſimas ad conum pertingere; cum à baſi tantillum ſub ſequentibus ubi deſcenderint primæ, (liceat primas hoc loco vocare, quæ anterius in ſiniſtri ventriculi orificio conſpiciuntur in ipſo cum dextro concurſu) illicò intortæ ſub reliquis ſiniſtrorſum ferantur: ſic ſequenti ſemper fibra precedente tantillo longius deſcendit, antequam incurvetur; incurvata verò ſequentem ſubit itidem, non niſi infra prioris intor-

ſionem,

ſionem, infiectendam. Et hæc ferè omnibus fibris competens incedendi ratio, quæ vix explicabitur commodius, quàm ſi mente conceptô, aut manibus formatô ex fibris parallelum inter ſe ſitum ſervantibus parallelogrammô, ſic ſatis oblongô, ex breviſſimis lateribus, quæ filorum extrema habent ſibi annexa, alterum ſemel inverteris integrum abſolvendo circulum; ſimilem hic namque filorum & intorquentium ſe, & ſe mutuo ſcandentium videbis imaginem. Quod ſi vero etiam plura id generis parallelogramma finxeris, feceriſque ad parallelepidum aliquod componendum concurrentia, hedrarumque cui innexa fila, alteri, quem dixi, ſitum dederis, & inſuper eaſdem breviores hedras, ſibi ante oppoſitas, redderis in eodem plano ita ſitas, ut medius filorum laxior ductus arcum repræſentet, non amplius confuſam fibrarum in corde accuſabis ſeriem. Sed figuris hic opus ad ſingula clarius demonſtranda, quas in alia tempora differre coacto non conveniet hic multis exponere, quomodo in parietibus ventriculorum

fibrarum variet ductus; qua ratione ex fibrarum exteriorum deverſis è locis prodeuntium concurſu interiores exſurgant monticuli; quam elegantem exhibeat figuram coni varia reſolutio; quî oculis exhibendus, ubi carnibus continuantur tendines, carnium in oppoſitas partes à ſe mutuo digreſſus, & plura alia, quæ manum attentè & patienter admoventi ſpote ſe ſiſtent, alioquin in ipſa cordis hiſtoria integrè proferenda.

Ventrem hæc muſculi noſtri & cordis ſimul ventres conſtiuit fibrarũ media, ſeu carnoſa, portio, cujus ſubſtantia licet omnium & oculis & manibus obvia, tot peperit rixas, quot uix ulla pars alia. Dividunt hanc in baſin & conum, quem hactenus credidere denſiſſimum, licèt medium ejus punctum, ſeu relictum in medio intortarum fibrarum centrum, adeò tenue ſit, ùt aciculæ vix æquet caput, cum non niſi exterioris ibi membranæ cum interiore fiat concurſus. *Venter.*

Extrema carnium excipientes in oſtiis partim, partim in monticulis conſpiciuntur, ubi & *Tendines.*

valvulas componunt, & in arteriæ ſubſtantiam abeunt. (Venis enim, utpote quæ auricularum alteri tendini continuæ, nullum niſi mediantibus auriculis cum corde commercium.) Hic muſculi & principium quærendum & finis; hunc arteriæ pulmonalis orificium & utriuſque ventriculi valvulæ tricuſpides, cum aortæ quadam parte, ea nempè, quæ valvulam mitralem conſtituit, repræſentant, illud, qui arteriæ magnę reliquam baſeos portionem largiuntur, tendines.

Non hic exponam, quo loco vel ſuper, vel inter carnes ſe expandat tendo, nec carneam in dextro avium ventriculo delineabo valvulam, nec quam in variis animalibus obſervavi, variarum partium diverſitatem recenſebo, cum nullius mihi adſit figura, non omnium incidat memoria.

Os. Oſſiculum in corde repertum non in grandibus modo animalibus, ſed in ovibus etiam ſæpiſſimè mihi viſum, nec omnibus ineſt animalibus, nec quibus eſt, quicquam eſt, niſi tendinis pars in oſſeam duritiem degenerans. Sic non in penna-

torum

torum modo pedibus medio in tendine oſſeà notatur ſoliditas, ſed & in quolibet animali, multorum muſculorum alter tendo, vel totus, vel ſui parte in os abit, quod ut in cranio, ſic & in manibus pedibuſque demonſtratu facilè. Quæ itaque ratio extracto è cervi corde oſſiculo alias attribuendi vires, quam alteri ejuſdem animalis (non enim dubito quin in diverſis animalibus etiam oſſium diverſa nonnihil ſit natura) oſſi, cujus partem muſculi faciunt tendines?

Membrana III. Membrana cordi propria tanſverſo fibrarum ductu cordis ſecat fibras, eodemque inter illas ſe inſinuat ritu, nec aliud in muſculi occurrit membrana.

Cum itaque vera muſculi attributa cordi competant omnia, nec illa præter aliud inveniatur, verè *cor muſculi nomine ſalutandum, quod meretur & tendine, & carne, & nervo.*

Quæ licet magno Hippocrati videantur directè repugnantia, qui dicit καρδία μῦς καρτὰ ἰχυρὸς, οὐ νεύρῳ ἀλλὰ πλήματι σαρκὸς, ipſa tamen verba ordine inter ſe comparanti cum

[library stamp, partly legible]

cum noſtris apparebunt amicè conſentientia, dicit enim muſculum eſſe cujus robur, non in tendine, ſed in carne. Atque ſic quæcunque demum fuerit Auctoris ſententia, verba ejus minimè nobis ſunt adverſa.

Niſi crederem, quemlibet per ſe facilè inventurum, quæ dubia hæc unica ſolvit propoſitio, nihil facilius eſſet, quam longum eorum hic attexere catalogum, quorum nonnulla non veteres tantùm, ſed ipſum etiam Harvejum, alioſque recentiores multos, tenuere hactenus ſuſpenſos: ex præcipuis tamen quædam proximè ex illa propoſitione ſequentia adjungam.

Quid ſubſtantia cordis non ſit. Si certum eſt, quod certum eſſe ſenſuum ope adjuta evincit ratio, in corde nihil deſiderari, quod muſculo datum, nec quod muſculo denegatum, in corde inveniri, *non erit cor amplius ſui generis ſubſtantia, adeoque nec certæ ſubſtantiæ, ut ignis, calidi innati, animæ ſedes, nec certi humoris, ut ſanguinis, generator, nec ſpirituum quorundam, vitalium puta, productor.*

Quod ſi enim in omnibus continen-

nentibus cum muſculis cordi convenit, etiam in ſubſtantia cordis, vaſiſque contenta omnia cum contentis in muſculo ejuſdem erunt naturæ, nam idem utrique eadem per vaſa ſubminiſtratum eâdem recipitur ſubſtantiâ: cui ultimam veluti manum imponit, quod eadem utrobique actio, puta carnis contractio conſpiciatur, cujus cauſa proxima num à cauſa proxima contractionis muſculorum, in tanta organorum omnium ſimilitudine, tamque amico conſenſu, diverſa eſſe poterit, videant ſubtiliores.

Sed cordis hæc tantum ſubſtantiam ſpectant, non cavitates, ubi numquid ſanguine in vaſis contentò nobilius inveniendum, cordis diſputent patroni. Certè, ſi quid ego uideo, vereor, ne omnia de partium dignitate argumeuta oratoria futura. Sed ut ut ſir, ſolam ego ſum examinandam ſubſtantiam, & ex fibrarum ductu omnia de cordis motu occurrentia phænomena ſuis rationibus demonſtranda; quod licet maximam partem abſolverim, in aliud tamen differre tempus cogor, cum, ut initio monui, à char-

tis

tis abſtractus & ſectionibus ad aliquod tempus eaſdem repetendi otium vix inventurus ſim, & ſimul hæc ſic præmiſiſſe placeat, ut, ſi quid in iis emendandum veritati faventium invenerit induſtria, monueritque humanitas, in ipſo dein opere corrigatur, & longiore meditatione, & exercitio deſiderata ſuppleantur.

De cordis motu. Ne tamen de motu nihil omninò dixiſſe videar, ſubjungam & hanc propoſitionem. Cum fibræ cordis breviores fiunt, quia baſin circa & principium earum, & finis, *conus neceſſario attollitur*; quia à baſi ſiniſtrorſum ad conum deſcendunt fibræ, *contrario conus modo adſcendit*; quia in dextro interius à ſepto deſcendentes obliquè poſteriora verſus per exteriorem ſuperficiem adſcendunt *fundum dextri baſin verſus tantillum elevant, adeoque & brevius fit cor, & in dextro latere rotundius*; quia verò & breviores fiunt parietes & craſſiores, *anguſtiores etiam evadent ventriculorum cavitates. Non itaque rotundum cor oblongô capacius, adeoque nec à ſanguine magis dilatato rotundius, nec eo tempore diaſtole.*

Quid in orificiis cordis, quâ ſpacium

cium, quâ valvulas obſervandum, ſtamina quomodo moveantur qualis auricularum muſculus, quot modis viderim ceſſantem cordis motum ipſi reſtitutum; & quidem interdum multis è morte horis, idque repetitis vicibus, & quæ huc ſpectant alia, cum ſingulorum mihi non ſuccurrat, omnia integro operi reſervabo, adjicienda: quocirca miſſis muſculis ad glandulas pergo.

Glandularum quouſque ignota natura, vilis fuit æſtimatio, ritu a communibus viventium moribus non alieno; ubi multi ſæpè in obſcuro latitant, non extra limina noti, non quod non meliore digni fortuna, ſed quod eorum ignotus valor. Multum itaque huic ſeculo debent glandulæ, quod ut in earum indaganda natura diligens fuit, ita in honore reſtituendo felix. *Glandulæ.*

Rotundas ſive conglobatas omnes ſordidarum (quod de omnibus glandulis antiquorum fuit judicium) numero puriſſime *Bartholinianæ* exemerunt Nymphæ, quæ ſuâ illas lymphâ à præteritorum ſeculorum eluvie mundas reddiderunt. *Conglobatæ.*

Reſtitutionis ſuæ primordia *Wirtzungio*

Con-glo-merata. *zungio* debent conglomeratæ : ſed ut primus Auctor ſua pancreatis gloriam morte expiavit, ſic, illum inde qui ſequuti, parum fuere felices; Whartoni namque induſtriam ſua defraudare laude voluit Deuſingius, & Salivaris exterioris inventionem inventori ignominioſam reddere conatus Blaſius: ſed meliori, ut ſpero, fortuna, quæ priora tria exceperunt, vaſa reliqua gaudebunt.

Utrumque circa genus quæ noſtra mihi Diva, Anatome, revelaverit, ex parte in obſervationibus ante biennium editis, dixi, reliqua in iis, quas necdum abſolvi, exponam, hic præcipuorum brevem tantum facturus recenſionem. Spectant autem ea vel prioribus non deſcripta vaſa, vel vaſorum ante obſervatorum illuſtrationem, tum glandularum utriuſque generis meliorem cognitionem.

Vas ſalivare exterius, ſive parotidum

Nova, ſaltem mihi, vaſa ſunt,

I. *Salivare exterius*; cujus radices Parotis conglomerata, oſtium in homine buccæ interioris ferè centrum exhibet, medius ductus in variis animalibus varius, in homine,

mine, cane, lepore, cuniculo rectam æmulatur, in ovibus incurvatur, maxillæ tamen totâ, quam perficit, via incumbens, in boum verò genere maxillæ inferiorem angulum deſcendit, indè, ubi ad ſinum eidem maxillæ inſculptum perrexerit, buccas verſus adſcendens. Ductus hujus à Blaſiano, vix extra auctorem, niſi fortè in Lunæ incolis, aut Epicuri intermundia perreptantibus inveniendo, diverſitas, in quibus conſiſtit, Apologiæ prodromus annô abhinc editus clarè ſatis detexit. Quocirca cum illa, ut ſpero, abundè manifeſta res, & amicis ſub certa conditione promiſerim, me ad ulteriora non progreſſurum, de teſtimoniis ejus (quod unicum illius argumentum) hic tantum monebo: longô ex tempore poſt rem geſtam ſcripta, & quidem à diſcipulis ejus, quorum qui ſolus fidem merebatur, præſentibus duobus Profeſſoribus clariſſimis agnovit ſe in aſſignando tempore erraſſe, ſeque novi ductus factam mentionem ſcire, ille verò ſuperiorne fuerit, an inferior, & utrum alterius, præter eum, ſalivaris ductus facta

vel

vel mentio vel demonſtratio, an non, certo ſibi in memoriam non poſſe revocare. Hæc & alia quæ aliis moverent bilem, plurima æquô animô tuli, licet ea mihi fuerit, ſitque cauſæ juſtitia, ut quovis tempore in judicium vocare poſſim & ipſum, & Hobokium, & Anagrammatiſtam Hobokianum. Sed mea mihi ſufficit conſcientia, & honeſtiorum, quos inter vixi ſemper, de me opinio; eôque me geram modo, ut ſi placuerit illis unâ cum Deuſingio mihi inſultare diutius, in proprio illos foro poſſim redarguere. Theſes ille meas injurioſos appellavit libellos, &, ut cæteri taceam, impotentis animi indicia, ætatem mihi meam exprobrare non erubuit. Sed audiat à juvene ſenex, quod ſuo ipſe exemplo juvenem docuit: nihil honeſtum dedecere magis, quam ignominioſa ſine veris adjunctis rationibus verba in quenquam projicere, ejus ad inſtar cui vel vinum, vel atra bilis, vel cani, quod de mentis rectô uſu detraxere, linguæ volubilitati addiderunt.

II. *Buccarum vaſcula* numero parvitatem

vitatem compenſantia ; quorum glandulæ ut in homine egregiè labiorum ſtipantes ambitum totidem uvas referunt, vaſorum ad illas nervorumque diſtributione figuræ gratiam augente ; ſic in brutis totum buccarum replent planum. In hiſce, brutis ſcilicet, quædam in unum congeſtæ corpus, & inferiori maxillæ ſecundum longitudinem incumbentes, mediæ magnituuinis vaſa emittunt, quorum oſtia in eadem rectâ ſita, vix niſi expreſſo humore ſe produnt, etiamſi ſemel detecta ſetarum non uſque adeo ſubtilium ſint capacia ; ea illis in locis ſuperficiei eſt æqualitas & planities: in ovibus tamen quibuſdam fuſcus interdum oſtia prodit color: aliæ magis à ſe mutuo diſperſæ partim buccarum tunicæ accumbunt planæ, partim in aſperas, & acuminatas illam elevant papillas. *Vaſa buccarum*

III. *Quæ dentium intra ſeptum ad linguæ conſpiciuntur latera, ſublingualia dicta*, & à Whartonianis diverſa. In avium quarundam linguis rara horum occurrit elegantia, ubi in ipſis linguæ lateribus propè baſin ſecundum eandem rectam diſpoſita *Vaſa ſublingualia minora.*

decem duodecimvè oſtia, ſi comprimatur lingua, ſeroſi humoris totidem protrudunt gemmas. In cygno eadem ſtylum admittebant facilè, & pro linguæ magnitudine ſatis profundè, quemadmodum & in anate: fuere forte etiam in illis prædictis plura vaſa, ſed horum pulcherrimo adſpectu abreptus ad alia non attendi. In Gallo Africano vidi non modò hanc oſtiorum rectam ſeriem, ſed etiam totam tunicam, tum baſin linguæ inter & oſtium laryngis, tum in ipſis linguæ lateribus, tum ſub linguam & glandularum abſcondere corpora, & vaſorum oſtium pertuſam: reliquorum animalium linguæ accumbunt tantum laxè & glandulæ, & vaſa, ne quidem in bonum genere ſetam facile recipientia, licet vaſorum parallelo à glandulis ad oſtia ductu incedentium elegantiam contenti exornet ſplendor, & ipſa expreſſus liquor detegat oſtia.

Vaſa palati

IV. *Quæ palati ſuperioris tota tunica innumeris pertuſa foraminibus à glandularum glomeraminibus orta recipit vaſa:* quæ quo retrorſum magis perrexeris, eò magis conſpicua. Si avium

avium roſtra diſtraxeris, & ibi liquoris in palato ſuperiori notabis fontes. Omne enim illud, quod albam tunicam roſtro proximam excipit, *rimamque cingit undique* carneo colore conſpicuum, ſi preſſeris, glandularum oſtia prodet: præ cæteris notanda in ipſo hujus ſubſtantiæ anteriori extremo duo puncta, per quæ magna humoris albicantis exprimitur copia, quæque vel in Gallina domeſtica ſtylum admittunt non tantum in ſuperficie.

V. *E naribus in palatum anteriori loco dentes intra, quibus dentes ſunt, proxime deſcendens meatus*; quem fretum ſi dicere placuerit, non erit è longinquo petitum ſimile: In brutis hic quàm homine ut amplior ita & manifeſtior. In diverſis varius apparet, quod vituli, ovis, canis, cuniculi diducta inter ſe conferentibus ora. dignoſcere integrum. Ejuſdem in avibus vice fungitur poſterius palatum dividens rima. *Meatus anterior è naribus in palatum.*

VI. *Epiglottidis cartilaginem permeantes canaliculi*; qui à carunculis epiglottidi incumbentibus orti, per cartilaginem tranſmiſſum humo- *Vaſa Epiglottidis.*

rem averſa ejus parte, quæ laryngi imminet, evacuant.

Non his annumerabo, quæ in variarum avium œſophago, & ingluvie conſpecta mihi vaſa, cum ex illo perceperim, clariſſimo cuidam viro, Anatomes quondam cultori dexterrimo, in gallina, id generis ante quædam obſervata. In cygno œſophagi tunica innumeris perſperſa punctulis totidem inde manantis aquei humoris protrudebat guttas, ingluvies v. craſſior & aſpera non multo pauciores albi & viſcidi ſucci indicabat fontes. Sed his miſſis ad nares tanquam ſecundam contignationem adſcendam.

Vas narium. VII. *Quæ narium tunicam irrigant vaſcula:* cujus humorem non ab oſtiis arteriarum (natura has pro arbitrio jam claudente jam reſerante) emitti, tunicæ ab oſſe ſeparatæ & ab inverſo latere inſpectæ docet examen.

Vas narium ovibus peculiare. VIII. *Vas illud narium, quod non niſi in ovibus mihi hactenus notatum:* cujus radices in poſteriori navium parte ortæ in ramum ſtyli capacem confluunt per narium latera verſus anteriora progredientem.

IX. *Col-*

IX. *Colliciæ, ſ. punctorum lacrymalium in unum utroque in latere ductum concurſus humorem palpebrarum in narium cava derivantes.* Non exigua hic in diverſis animalibus differentia. In homine ipſis ciliorum apicibus inſculpta foramina breves demittunt canaliculos, nec demonſtratu faciles, niſi cautè diffractis narium oſſibus tunicæ relinquantur integræ, mox enim ubi oſſa penetraverint (quouſque tenui ſeparantur membrana,) in ſinum ampliati narium continuantur tunicæ. In ove, lepore, vitulo, cuniculo non in ipſis ciliis, ſed interiùs paulò eadem reperiuntur oſtia, quæ profundius in avibus quærenda, ubi quam in ullo alio genere longè majora, receptum majorem ſtylum per palati rimam emittunt; brevis hic admodum, quæ foramina diſtinguit, membrana: *Via à palpebris in nares.*

X. *Vaſa palpebrarum, ſeu lacrymalia*, quæ numero plura fontium habita ratione ad duo reducuntur genera; quorum alia exteriora externo oculi angulo accumbentia, glaudulæ eundem angulum occupanti debetur multis dictæ innominatæ; *Vaſa palpebrarum.*

natæ; interiora alia, quam communiter lacrymalem appellant, glandulam pro fonte agnoſcunt: quibus, quâ nictent, data membrana, per eandem incedentium vaſculorum interius hiantia continent oſtia etiam in avibus ſtylum non excludentia.

Vaſa rajæ ſuperficiem exteriorem lubricantia.

XI. Liceat his adjungere, quæ in raja mihi conſpecta, occaſionem ſubminiſtrante Clariſſimo Præceptore Simone Paulli. Multis illa nigris variegata maculis totidem foraminibus pertuſâ tegitur cute, unde, viſcidi humoris prodeunt guttæ, ſi foraminibus continuas preſſeris ſtrias, in quas per eadem oſtia protruſa liberè permeat ſeta.

Et hæc quidem, quæ nemini notata puto, vaſa ſunt, quorum multa ſine ſectione conſpicua ſi notaſſet Galenus, ſuam de uſu partium: L. 2. ingeminaſſet interrogationem, ubi legitur. *Num igitur miraris, aut non credis, aliquid eorum, quæ ſunt obſcuriora in Anatome ignoratum fuiſſe ab eis, quibus ne ea quidem, quæ ante anatomen apparent, noſcuntur?* Sed cui hæc magni Anatomici probabitur exprobratio? Multa ſine

ſectione conſpicienda ignoravit Galenus, nec dubito quin id generis alia multa ſuperſint, quæ, quod nimis fortè obvia, noſtram impetrare nequeunt attentionem. Bene quidem ab illo dictum, ſi mortalium neminem excepiſſet; cum vero prædeceſſoribus tantum ſuis ea objecerit, parum æquus aliorum fuiſſe videtur cenſor, nec ad anguſtiſſimos humanæ cognitionis limites hoc in loco reſpexiſſe.

Vaſorum ante obſervatorum illuſtrationi

ſerviunt ſequentia

I. Lymphatica illuſtrat tum *glandularum conglobatarum generalis fabrica*, tum *lymphaticorum vera in venas inſertio.*

Conglobatis in omnibus, quas hactenus obſervare datum, familiare, ut arterias præter, venaſque & nervos binas Lymphaticorum in ſe contineant ſpecies, advehentem, puta, alteram, alteram evehentem, quò à conglomeratis differunt, quibus ſola evehentia contigere. Ipſa vaſorum radicibus undique affuſa ſubſtantia eam obtinuit conformationem, ut nulli, quam renum cor- *Conglobatarum fabrica.*

pori, commodius poſſit comparari, cui quædam illarum, qua figuram, dico, non colòrem, ſimillimæ. Exteriùs enim globoſæ, interiùs non quidem pelvi quadam excavatæ ſunt, ſeparationem tamen ritè ſi aggreſſus fueris, inter protuberantia undique labra, rimam invenies, qua egrediuntur una cum membrana quadam lymphatici evehentis radices. In exteriori ſuperficie, ſi cautè cultri aciem direxeris, videbis ex diverſis advehentibus lymphaticis numero multis prodeuntes ramos ipſam ſurculorum numeroſa propagine ſubſtantiam ingredi; quod parotis conglobata in ovibus & vitulis eleganti ſchemate teſtatur. Harum glandularum reſpectu triplex lymphaticorum contenta ſua in ſanguinem reducentium exſurgit differentia; aliæ enim à primis fontibus, qualeſcunque illi tandem inveniendi, in glandularum ſparguntur ſuperficiem; quædam è cavo unius glandulæ in alterius gibbum pergunt; reliquæ ab harum glandularum cavo ad cavam uſque exporriguntur.

Lymphaticorum vera in venas inſertio, ut multorum fruſtrata inquiſitionem, ita nemini, quàm nobiliſſimo Bilſio, magis impoſuit. Primus ille veram hujus ſectionis videtur detexiſſe methodum, ſed & primus ſe indè paſſus ad abſurdas deduci opiniones. Alibi hæc pleniùs, ubi & errorum ejus manifeſta dabitur cauſa, jam ante in meis obſervationibus indicata, & inſertionis varietas variis in figuris patebit. Hic paucis dixiſſe ſufficiat, in venas circa axillaris jugularisque confinium utroque in latere lymphaticorum demonſtrandam inſertionem, & quidem in dextro eorum, quæ à dextris partibus anterioribus in brutis, ut, è dextro pleuræ ſacculo pede anteriori dextro, & dextro capitis latere confluunt, in ſiniſtro vero præter dictis analoga ſiniſtri lateris vaſa, etiam ipſius, quod inferiora omnia recipit, & ſuperioribus ante inſertionē ſociatur, thoracici. Communis omnium in ſiniſtro latere confluentium concurſus, nec receptaculum conficit, nec valvulis donatus eſt, nec quod Bilſius nobis perſuadere voluit, per

Lymphaticorum in venas inſertio.

unicum ſua contenta in cavam exonerat oſtium. Nunquam enim duobus pauciora, ſæpè vero tria, interdum & quatuor deprehendi, & ut certi eſſent ſpectatores, verè hac viâ in ſanguinem infundi & chylum, & lympham, vaſa ita concurrentia ſimplici tantum preſſione modò lymphâ, modò lacte replevi, indè & varia agitatione ſanguini eò viam patefeci ſine ulla vel vaſorum vel valvularum læſione. Sed hæc paucis ante tacta, fuſiùs alio in loco tractabuntur, unà cum modis valvulas lymphaticorum detegendi. Annulus vel labyrinthus Bilſianus, nec in omnibus ſubjectis conſpiciendus, nec ubi adeſt, eadem ſemper facie conſpicitur, vel quicquam eſt, niſi lymphatici à permeantibus arteriis veniſve aut nervis facta divaricatio.

Ductus Wirtzungianus, II. *Ductui Wirtzungiano* illuſtrando ſervit in avibus facta obſervatio, quæ hepatis quoque uſum reddit clariorem. In variis enim, quas aperire licuit, avium ſpeciebus geminum vidi ductum pancreaticum, ductui bilario itidem gemino, (quorum alter à veſicula fellis hepati

pati non accumbente, ab hepate alter) occurrentem, quorum quatuor vaſorum inſertio tribus variat modis, vel enim in unum omnia confluunt oſtium, vel cum ſuo quilibet pancreaticus bilario commune oſtium ſubintrat, ita ut duobus tantum foraminibus pervium ſit inteſtinum, vel ſuus cuilibet ductui conceſſus exitus id efficit, ut quatuor diverſæ ſecundum eandem rectam ſtylo pateant in inteſtina viæ. Nuper in Africana Gallina vidi hepaticum ductum, ubi hepate exierat, ſimplicem, in progreſſu bifidum duobus inteſtinum adire canaliculis, quod adeoque tribus bilem è vaſculis recipiebat.

Non exiguam hæc, ut puto lucem afferunt utriuſque humoris & explicandæ utilitati, & occurſui mutuo confirmando, quem & illuſtrat pancreatici ductus in ipſum bilarium, antequam ad inteſtinum pervenerit, in media via inſertio ovibus peculiaris, quam etiam poſt à diligentiſſimo Higmoro jamdudum deſcriptam & delineatam video.

III. De *Whartoniano* unum mo-

Du-ctus Whartonianus. nebo, quod & me fefellerat, meas cum ederem obſervationes: ſcribit ab appoſita (conglomeratæ conglobata) glandula in ipſam maxillarem inferiorem (conglomeratam) vaſculum pergere, quod & ego initiò ibi ſubſiſtere credidi Whartoni fidens obſervationi, ſed ulterius poſtmodo ſectionem continuando obſervavi, inter dictæ maxillaris glomeramina ad conglobatam aliam penetrare, adeoque Lymphaticis Bartholinianis annumerandum.

Ex hiſce ſimilibusqoe & aliorum, & noſtris obſervationibus ſequentia, partim corporis oculis ſubjecit experientia, partim mentis oculis ratio perſpexit.

Lymphæ origo immediata & motus I. Lymphaticis omnibus cum glandulis commercium eſſe: dicerem omnium lymphaticorum primam ſcaturiginem glandulas ſalutandas, ſed cum prima lymphaticorum Bartholinianorum origo, quo plures admittit explicandi modos probabiles, eò ſit incertior, id ſaltem verum manet, nullum in corpore viſum lymphaticum, quod non vel oriatur à glandula, vel in glandulam inſeratur.

II. Lym-

II. Lymphatica omnia conglomeratis continua ſuum in certas cavitates effundere contentum, ut oculos, aures, nares, os, œſophagum, laryngem, ingluviem avium, &c.

III. Quæ conglobatis annectuntur, ſua in cavam revehere contenta, vel immediatè vel mediantibus aliis conglobatis, & quidem non modo circa axillarem ſiniſtram, cui quidem totus communiter ſe jungit thoracicus, ſed & in axillarem dextram, quo loco vellem monſtraret nobis Bilſius roris ſui ad dextra capitis Lymphatica diſtributionem, ſeu lymphaticorum ſuperiorum dextri lateris cum thoracico concurſum.

IV. Ipſas adeoque glandulas omnes viſcera eſſe, per quæ ſuas lymphatica diſpergunt radices.

Et hæc quidem omnia pro veris habenda ſuadet ratio, quia ſenſuum ea probat teſtimoniô, probabilium verò tantum numero inſerendas judicat ſequentes, quas ex inductione, licet non omnibus numeris abſoluta, elicit propoſitiones.

α. Quocunque corporis animalis locò aquoſus quidam naturaliter reperitur

peritur humor ejus ſuperficiem oblinens, eandem ſuperficiem lymphaticorum pertuſam oſtiis à conglomerata glandula oriundorum: unde colligere liceret (1.) eandem *aquæ pericardii* eſſe originem, quam amici clariſſimi de thymo obſervatio confirmare videtur. (2.) Nec *ſudorum* diverſos inde fontes, de quibus in ſudoris examine latius, ubi omnium quæ cutem conſtituere poſſunt, partium inductione, & ſudoris cum aliorum humorum comparatione, cauſarumque humores hoſce moventium examine probare licebit, ex hactenus obſervatis de cute probabilius nihil dici, quàm eſſe eam ſubſtantiam glanduloſam, hôc unô à reliquis diverſam, quod præter vaſorum capillaria etiam pilorum radices per corpus ſuum habeat diſperſas. Confirmant me hic rajarum cutem perforantia vaſa, unde veram lubricitatis piſcium judico exſpectandam cauſam. Quos ſine cuticula generatos narrant, eorum ſerum credo fuiſſe viſcidius, quàm quod ad primum aëris contactum evaneſceret, vel eorum cutem perpetuo ſudore maduiſſe,

duiſſe, ob humoris in corpore copiam, viarumve magnitudinem, aut impeditum ſeri per alias glandulas tranſitum. (3.) *In ventriculis cerebri humorem* ſimili ratione ſecerni, cui favere videtur ab aliis ante notata in plexu choroide glanduloſa ſubſtantia. (4.) Qui *thoracis abdominiſque* partes oblinit, humorem originis quandam habere analogiam. (5.) Humoris, unde *& fit & nutritur fœtus*, non diſſimilia quærenda cribra. Quibus enim cotyledones adſunt, animalia & adhærentes utero ſpongioſas carnes, & ex harum cavernulis extrahendas facilè ſine ſanguine chorii radices exhibent. In fele, ubi latus ovum cingit annulus, cum annulo ovum ad utero ſine ſanguinis effuſione ſeparavi, eratque annuli ſubſtantia verè glanduloſa, quemadmodum & ipſam uteri, cui adhærebat, ſuperficiem aſperam reddebant eminentiæ glanduloſæ. Sunt & in animo quorundam interius alba, quæ ſanguinea vaſa recipiunt, corpuſcua. Sed hæc, ut dixi, ſuſpicionum cohortibus inſerenda

β. Con-

β. Conglomeratarum lympham, poſtquam in certas è vaſis effuſa cavitates, non ibi ſubſiſtere, ſed aliò per alias vias intra corpus ablegari. Sic ex auribus & oculis in nares, è naribus in os, ex ore in œſophagum, &c. hinc patet quærendas etiam vias per quas evacuatur pericardium, cerebrum, thoràx, abdomen, liceret etiam de oculi aqueo ſimilia ſuſpicari. Inter quærenda vias cerebri, humorem excernentes collocavi; necdum enim res hæc determinata, licet apud Medicos nihil audiatur frequentius, quàm à capite ſubjectas in partes deſtillare humores. Adeſſe in cerebro, & quidem ſemper, humores, frequens cerebri ſuadet ſectio, quâ verò iidem viâ emittantur, inventu non adeò facilè. In equo cum pituitariam glandulam à plexibus innumeris, quibus implexa, liberarem, vidi me ſtylo patulam in venas habere viam, ut adeoque in ſuſpicionem devenerim, per pituitariam glandulam tranſcolatum cerebri humorem venis ſine interventu aliorum vaſorum recipi, ſed indè per alias inquiſitiones non licuit eô-

dem

dem ſine ſimilem repetere ſectionem.

Ab oſtiis lymphatica continuavimus ad fontes, qui ut in macrocoſmo dubia creant multa, ſic in microcoſmo multis ſcatent incertis. Ex hactenus obſervatis deducta ſequens opinio ſuâ non videtur deſtitui probabilitate, quæ ſtatuit, *glandulas cribra eſſe*, hoc modò conformata, ut dum ex arteriis in venas per capillaria tranſit ſanguis, liberatæ à ſanguinearum amplexibus ſeroſæ partes caloris vi per convenientes ſibi porôs expellantur in capillaria lymphaticorum, concurrente nervorum extremis venis affixorum directione elicito per ſenſuum perceptionem mentis imperio ſubjecta. *Lymphæ origo mediata.*

Et hæc quidem de glandularum natura in genere dicta, quibus addantur ſequentia.

I Lacrymæ videntur eſſe humoris palpebras naturaliter oblinentis, ex glandulis per manifeſta vaſa eò delati, certô animi motu aucta quantitas: pari ratione ac delicatorum ciborum præſentia ſalivam movet appetenti, ut non opus ſit ad *Lacrymæ.*

ner-

nervorum ſuccum, cerebri ſerum, arteriarum immediatam exſudationem confugere. An quos ſemel iterumque in cornea obſervavi non ſine admiratione, pori quandam aquei humoris tranſmittant partem, nondum auſim affirmare: vidi quidem per poros exeuntem humorem, ſed ipſi ne tunicæ adſcribendus ſubſtantiæ, an ab incluſa aqua deducendus, non facilè ante ulterius examen determinavero, cum id nunquam, niſi aliud agendo, tentatum.

Humor ventriculi. II. Cum in ventriculum à litis in auribus, oculis, naribus, ore toto, & œſophago, glandulis ſeroſus ſemper defluat humor, interiorque ventriculi cruſta, ſi prematur, humorem exſudet, aliàs cocta reliquâ ſubſtantiâ durior ſit, nec ullos fibrarum agnoſcens ductus veri parenchymatis referat ſpeciem, quis dubitabit de fontibus ventriculo ſeroſum humorem perpetuò ſubminiſtrantibus? Sed & cui non ſimul evidens, aliud in ventriculo ſolum præter reperiri calorem; Ad uſum ſi progrediendum, ad partes vocanda Chymia; Sed hic extra limites Anatomiæ non progrediar.

III. Lac

III. Lac in mammis non aliter à ſanguine ſecerni, quàm alius in aliis conglomeratis humor, tam diu pro rato habebo, donec, qui aliunde deducunt, ſuas verè deſcripſerint vias, certiſque circumſtantiis confirmarint. Clariſſimus Antonius Everhardi (qui non videtur attendiſſe unicam ſe tantum de lacteis mammarum protuliſſe hiſtoriam & de frequentiore illarum obſervatione deſperaſſe, me verò non niſi de lacteis ad mammas loqui, cum dico ſemel illi tantum viſas,) ad autopſiam ſemper provocat. Ego, quâ potui attentione maximâ, diſtenta lacte ubera ſubſtratis à muſculis ſeparavi, ſed lacte licèt tumerent & mammæ & chyli receptaculum, hinc tamen ad illas nullum videre potui tranſitum. Sed illorum recitaſſe hiſtorias, tantum non eſt refutaſſe. Hic per thoracem à thoracico ductu, à receptaculo ille per abdomen, tertius ab utero per abdominis muſculos, omnes autopſiam crepantes, chylum ad mammas deducunt. *Lac.*

IV. Qui glandulas catarrhorum dixerit fontes, ſymptomata explicabit *Catarrhi.*

cabit facilè, cum caput glandulis undique obſitum. Id ſe docuiſſe licet in ultimo de catarrhis tomo credi velit Clariſſim. *Schneiderus*, tertium ſibi repugnantem invenit, ubi ipſe catarrhorum fontes membranas pronuntiat, modumque deſcribit, quô natura in his membranis vaſorum extrema aperit, ſeroque emiſſo iterum claudit, nullâ glandularum factâ mentione. Quod emendaturus ultimô tomô addit, naturam cum claudit vaſa, glandularum uti operculo. Sed non videtur attendiſſe Clariſſimus Vir humoris fluxum eſſe perpetuum, quantitatem vero fluentis auctam, & qualitatem mutatam morbos producere, adeòque hoc operculorum inventum locum non invenire, glandulaſque non opercula eſſe ſed cribra. Et hæc quidem, de muſculis glanduliſque velut quædam obſervationum ſpecimina ſufficiant.

Non pauca neglecta hactenus, quædam etiam ἀδυνάτοις vel ab exercitatiſſimis Anatomicis annumerata hîc enucleata videtis. Liceret, forte non minoris momenti, alia dictis adjungere; Sed quia non parum

rum temporis requiritur ad illa, quæ promiſi, præſtanda, & hæc quoque vacuum ab aliis curis animum poſtulant, ne nominabo quidem, contentus, vel hoc ſpecimine demonſtraſſe, non omnia, quæ dici poſſunt, noſtrô ſeculô eſſe dicta, nec corporis tam hebetes oculos, quin multa, quorum cognitionem deſperarunt multi, etiam eorum ope diſtinctè poſſint demonſtrari. Quod ſi imitari volenti prima ilicò ſubjecta dictis non viſa reſpondere, ſecundum prius inſpiciatur, addatur & tertium, quàm falſi forte non falſum accuſetur. Nec enim uno hæc die obſervata, nec uno in ſubjecto viſa, nec adeo acta juveniliter, ut ut juveni inſultare pergat Deuſingius, quin pleraque magni nominis in hac arte multum verſatos & Viros & Senes habuerint viſis aſſenſum non denegantes ſpectatores.

AD
Excellentiſſimum
GUILIELMUM PISONEM
MEDICUM FELICISSIMUM
DE
ANATOME RAJÆ EPISTOLA.

Vir Clariſſime,

NOndum animo meo excidit illius diei memoria, quô ad juvenis conatus Leidæ inſpiciendos cum Clariſſimo Sylvio Tuâ ſponte accedens ad favorem Tuum acquirendum patentem ipſe primus viam monſtrares. Inauſpicatas inter aves corvos recenſeat antiquitas, mihi ſanè, quàm corvi aquatici ſectio, nulla unquam inſtituta auſpicatiùs, cum nihil tale ſperantem votis majore commodô bearit. Qui enim potuiſſem mihi polliceri futurum, ut vir ab omnibus ſummè laudatus, qui, à nemi-

nemine non expetitis curioſiſſimis ingenii judiciique monumentis, ſuum æternitati jamdudum inſcripſerat nomen, eò ſe demitteret, ut non modò exercitium juvenile ſuâ ultrò dignaretur præſentiâ, ſed & humaniſſimis amorem favoremque verbis liberaliter offerret? Humanitatem iſtam ſingularem miratus ſæpiùs, cum inſuper animadverterem prima Tibi ſpecimina non adeò diſplicuiſſe, quin & aliis noſtris experimentis Amſtelodami volueris intereſſe, ne tanta magni favoris teſtimonia non agnoſcere viderer, id mihi ex officio incumbere judicabam, ut me gratum, ſaltem literulâ, teſtarer. Cui, ne nimis foret jejuna, cum aliam quoque ſcribendi materiam deſiderarem junctam, fruſtraque diu quærerem, ecce tandem commodiſſimam ab illo ablatam, cujus magno cum honore Tuis in ædibus à Te, me præſente, facta mentio. Placuit namque Celeberrimo Viro, D. D. Simoni Paulli, Regio Medico & Prælato Aarhuſienſi, Præceptori Parentis loco venerando, ad Rajæ ſectionem 21. Martii proximè elapſo

me

me admittere, ubi cum varia viſu elegantia nec ſcitu ſaltem nobis injucunda, nos in ſui admirationem abripuerint, credidi me diuturnum ſilentium non aliàs commodius excuſaturum, quàm ſi tarditatem literarum rerũ novitate compenſarem.

Binæ nobis erant rajæ, ejuſdem utraque ſexus, ſed magnitudinis diverſæ, licet earum altera, quæ minor, pro mare à quibuſdam habita, quod inteſtini per vulvam prolapſus virgam mentiretur. Ad lancem appenſarum minoris pondus decem ſuperabat libras, cum majoris non infra triginta ſubſiſteret; cujus etiam majoris ſcilicet tranſverſa latitudo quatuor erat ſpithamarum cum ſemiſſe, unaque longitudinem ſeu rectam ab extremo ori prætenſo apice ad caudæ initium extenſam, ſpithamà ſeperabat. Quadratam itaque figuram diagonalium illi denegat inæqualitas, nec verè ipſi competit Rhomboidea, cum, quæ ſibi æqualia, latera parallellum non obtineant ſitum, ſed ad eundem angulum concurrant comprehendendum.

Inverſam intuentibus tota undique

que ſuperficies innumeris nigris perſperſa maculis, (ex vitro nigro globulos dixiſſes, ni planæ fuiſſent) totidē iis continuas, minus tamen, quod profundius ſitæ, nigricantes oſtendebat ſtrias, quas non modò vaſorum adinſtar cavas, ſetæ per foramen, quo pertuſæ maculæ, immiſſio arguebat, ſed & verè vaſa eſſe humorem lymphæ in conglomeratis aliorum animantium glandulis ſecretæ, non colore minus, quàm conſiſtentia ſimilem per ſuperficiem corporis excernentia, tum in ipſis contentus humor non obſcurè indicabat, tum humoris vitreum oculi referentis per macularum oſtia expreſſio demonſtrabat maniſeſtè. Hunc illum eſſe humorem, qui lubricam reddit rajam, facilè mihi largientur, qui ſenſibus ſuis credunt: ſi verò dicerem me non ex hoc tantum phœnomeno, ſed & ex pluribus aliis, in eam deveniſſe opinionem, ut exiſtimem, piſces alios lubricos omnes ſi non omninò ſimilia, ſaltem ipſis aliquô modô analoga, per cutem habere decurrentia vaſa, adeoque minutas maculas quaſcunque per ſuperficies piſcium diſperſas eô nomine

ſuſpectas habendas, iis verò abſentibus alia quærenda non tincta punctula; non omnium mererer fidem, in quorundam etiam incurrerem reprehenſionem, qui mé vitio Anatomis admodum familiari obnoxium arguerent, utpote ab unica obſervatione ad generalem ilico concluſionem abreptum. Nigros intra ductus ferri, nigraque per oſtia liquorem puriſſimæ adinſtar lymphæ ſplendentem excerni miratus fuiſſem, ni in ovium & ore & naribus id vidiſſem ſæpiùs. Et hæc quidem ſine ſectione cuilibet obvia quemadmodum & ipſe ſtriarum ſitus varius, qui variis in locis elegantiſſimus.

Ab incumbentibus abdomini muſculis inſtratam ipſis cutem ſeparanti in cutem, aut ſaltem junctam cuti arctiſſimè membranam, abeuntes tendinoſæ quædam fibræ, ut magnam ſecandi difficultatem manibus pariunt, ſic oculos non exiguo recreant oblectamento; tranſverſo namque ductu ſe alternatim ſecantes pulcherrimum conficiunt plexum, vel ſi mavis, telam illi non abſimilem, quam in telis non

uſque

uſque adeo ſubtili textura compoſitis detegunt microſcopia. Ad latera ſectionem longiùs accuratiuſque ſi continuaveris, etiam carnoſas inter fibras tendinoſas alias ad cutem adſcendere notabis. Sic & in media pubis cartilagine ſe interſecant adſcendentes muſculorum in oppoſitis lateribus ſitorum tendines. Obiter hæc tantum luſtrata, non minus ac ipſi abdominis muſculi, quæ tamen non adeò acta perfunctoriè, quin viderim & ex illis quædam, quæ me in aliis, quos ſecare contigit, muſculis obſervaſſe, ni fallor, noſti; carneas ſcilicet fibras in tendinem utrinque deſinere, & poſſe in ventre muſculi longo breviſſimas obſervari carnes, numerô tamen magnitudinis defectum ſupplentes.

Abdomine decuſſatim aperto elegantiſſimus hepatis ſitus in ſeunum noſtros vertebat oculos. Ipſum colore flavo ad pallidum vergente tinctum, quod in ſummo abdomine ſub ſterno à dextris ad ſiniſtrum patet, ſpatium baſi ſua admodum tenui occupans tribus inde lobis, velut totidem linguis, aut dentibus

Neptuni fuſcinam imitantibus in inferiora excurrebat ad palmæ extenſæ longitudinem, uno per medium ventrem pylorum inter & ventriculum deſcendente, cum reliqui duo ipſa utrinque contingerent abdominis latera. Hos inter lobos duo hiabant intervalla, quorum ſiniſtrum ventriculi replebat amplitudo, dextrum ſuperius veſiculam fellis continebat, inferius recipiebat cum inteſtini portione pylorum.

Cum verò totum ſiniſtra hypochondrii pars non poſſideret hepar, nec dextra lienem ſibi poterat vendicare, qui intenſe rubens cum tranſverſa ſummi abdominis latitudo hepate plena eſſet, medium ſibi locum ſub medio hepatis lobo inter duo ventriculi orificia, vel ut huic ſubjecto convenientius loquar, ventriculi inter amplam cavitatem & pylorum elegerat, cui ſtomachi angulo & membranis, & per membranas currentibus ſanguineis vaſis jungebatur.

Ab altero pylori latere, quem inferiora verſus reflexum inteſtinum facit, angulus pancreati commodam

dam præbebat ſedem, quod ibi non minus, quàm in altero animantium genere, ſuo ornatum erat ductu.

Ab ore ad anum, quà aſſumpta feruntur, via quatuor, &, quod excedit, ſpithamas longa, pauciſſimis inflectitur locis. Primò circa finem ventriculi, ubi auguſtior redditus ad pylorum adſcendit, inde paulo ſupra pylorum, ubi verſus dextras intortum deſcendit inteſtinum, tertio in loco inguine dextro aliorum animalium reſpondenti, ubi ſiniſtrorſum tendens circa ſpinam in recti deſidit veſtigium.

Linguam in ore, ubi omnia plana, nec ulla vel ecphyſis eminet vel apophyſis, fruſtra quæres. Ori continuus ſine Oeſophago ventriculus unam eandemque cum illo in mortuis videtur conficere cavitatem ſatis pro mole integri animalis vaſtam, ita ut amplus oris rictus, geminos ſimul pugnos tranſmittens facilè, deglutiendorum corporum haberi poſſit menſura. Crediderim tamen carnoſas fibras, quæ in faucibus craſſæ admodum validæque, (velut ſpiralis quædam linea, vel cochlearis)

ſuperius orificium ambiunt, dum ſphincteris munere in vivis funguntur, ab ore ſtomachum parvô quodam trajectu diſtinguere. Non tamen Oeſophagi nomine pars ea meô judiciô venire poterit, cum quotquot ego ſecuerim œſophagi fiſtulas, omnes duabus contrario ductu incedentibus cochleis fuerint contextæ, ut communia alia œſophagi taceam requiſita. Ut verò ſit, unde conjicias, quot animantium mortibus unum vivat animal, quæ viſceribus ſuis condiderant viſcera, narrabo. Major aſellum minorem, (**Dorſch** vocamus) ſeſqui ſpithamam longum cum ſolea non multo minore famelicâ hauſerat alvo, ex minore paſſerem marinum præter, novemque marinos cancros mediæ magnitudinis, integram ſpinam neſcio cujus piſcis, certe aſellô ſupra nominato non minoris excuſſimus. Non miror mollem piſcium ingeſtorum carnem hæc intra clauſtra, tabidæ ad inſtar, ſenſim diffluere, ſed cartilagines molliores fieri, imò ipſas cancrorum teſtaceas cruſtas comminui (quod in pylori vicinia cre-

morem

morem hinc inde rubore tingentes minutæ illarum particulæ non tam innuebant, quàm demonſtrabant,) id verò mirarer magnoperè, ſi à ſolo fieret calore nullius humoris interventu. Certè interiorem ventriculi ſuperficiem integens cruſta (quæ cocta reliquâ ſubſtantiâ firmior duriorque evadit, nec ulla certarum fibrarum prodit veſtigia) nulli, quàm glandularum ſubſtantiæ mihi videtur ſimilior, & in vivis etiam viſcido quodam obducta ſucco, ſi benè prematur, ejuſdem generis novum denuò ſuccum exſudat; ſed de hiſce nullus hic differendi locus. Ut dextrum ventriculi orificium validùs cingebat ſphincter, ſic ſiniſtrum arctè adeò clauſum, ut non niſi vi intruſo digito pateret via.

Pyſorum ultra circa inteſtini flexum bini ductus tunicas inter lati in interiora inteſtini aperiebantur, nec eodem in loco, nec in eadem recta, ſed in partibus ſibi mutuò è diametro oppoſitis, quorum pancreaticus alter, alter bilarius, inteſtinalis dictus, hic & Xyſtico continuus & hepatico.

Inteſtini interior facies etiam ſuâ erat intecta cruſtâ, non tamen æquè ac in ventriculo craſſa. Si non diſſectum inverteris, proximè ſub pyloro videbis ex tunicis ejus elevatam quandam quaſi fimbriam ipſiſſimam cochleæ referre figuram, & ad cæci uſque regionem deſcendere, non aliter ac in cæco cuniculorum inteſtino ſæpius amicis demonſtravi. Tres in hac cochlea fibrarum ſeries, exteriores duæ ab inteſtini tunica obliquè ad extremam ejus oram adſcendentes, intermedia una ſecundum longitudinem decurrens, ſed nec illa rectà incedit; non procul à fine hujus cochlearis laminæ videtur exterior crepido quaſi nervea, ita & albicat, & in filamenta reſolvitur, quæ opinor nil eſſe niſi fibras ejus eo loco collectas, & verſus inferiora intortas. Ne verò puſillum credas eſſe corpus, duos digitos, & quod excedit, latum eſt, octo in verſum, uti dixi, inteſtinum orbibus implicans. Sic gyrorum, quos in aliis longiſſima faciunt inteſtina, vices cochleæ in breviſſimo inteſtino ſuſtinent gyri. Quod in his contentum cremoris inſtar liquidum

bilis

bilis admiſtionem colore prodebat. In cæco, quod breve admodum, & ſubſtantia parenchymati ſimile, præter viſcidam interiori ſuperficiei multis cavernulis aſperæ obductam humiditatem, nihil repertum. Unde non obſcura lux partis hactenus obſcuræ uſui videtur accedere, ut ex illis propediem eluceſcet, quæ Celeberrimus SIMON PAULLI de hoc inteſtino meditata quadripartito ſuo brevi, Deo volente, recudendo fuſe inſeruit, ubi variæ & Anatomicæ, & practicæ hiſtoriæ ignobilem hucuſque partem, & inertium otioſarumque quas σημείου χάριν tantum factas dicimus, claſſibus adſcriptam, nec inertem, nec otioſam, ſed alius, magiſque neceſſarii muneris, quàm σημείου χάριν factam elegantes docebunt. Meſenterium hic quaſi nullum, cum inteſtinum cætera liberum, non niſi pauciſſimis in locis recipiat vaſa intra membranam minimè latam procedentia, & hinc facilis ejus prolapſus, quem initiò dixi piſcatoribus impoſuiſſe, ut penem crederent.

Circa imum abdominis ad ſpinæ

latera corpus rubicundum ſpithamam longum, digitum latum, ſed minus craſſum, variè ſectum fiſſumque illi per omnia ſimile erat corpori, quod in avibus analoga occupat loca, quod in omnibus avibus, ſerpentibus, quadrupedibus, oviparis atque etiam piſcibus renes appellat Harvejus *de generatione animalium*, quodque Ariſtotelem, alioſque Philoſophos latuiſſe ibidem ipſe pronunciat.

Remotis, quæ nutritioni dicata, inſtrumentis, generationis organa in conſpectum prodiêre, quorum magna in hoc pari differentia, cum junior altera necdum concepiſſe videretur, altera grandior, ovis plena, partum non infrequentem viarum teſtaretur amplitudine.

Oviparum hoc animal ovis & generandis, & excludendis duo diſtincta obtinuit organa, utroque puta in latere unum, magno partium apparatu, nec artificio minori conſtructa.

In ovario præter ova, quæ numero plurima, magnitudine diverſa, & præter integentes ova membranas, perque membranas excur-

rentia ſanguinea vaſa, & omnia connectentes varios fibrarum plexus, etiam ſubſtantia, cui incumbunt, notanda, quam primo quidem intuitu pancreas ſalutares, is illi & color & mollities, diſſectam verò liquore quodam craſſo ſanguineis ſtriis album colorem inficientibus repletum invenies; dubito tamen anne parenchyma fuerit tabefactum, cum expreſſo hoc ſucco remanſerit nihilominus membranæ accumbens ejuſdem coloris ſolidior ſubſtantia multis vaſis inſtructa, quę nulli, quàm glanduloſæ, magis videbatur affinis.

Licet uteri nomen, quæ mereatur pars, in qua nempe conceptio fiat, & conformatio, conformatique nutritio deſideretur, pro utero tamen, licèt parum commodè, haberi poterit, quod ab ovario non uſque adeo remotum albicans corpus figurâ renem imitatur, à cujus cavitate media, quæ totam ferè latitudinem ejus æquat, cloacam verſus uteri deſcendit collum ſatis & amplum, & craſſum, surſum verò ad diaphragma uſque cornu ejuſdem tendit, tenui admodum, ruptu-

que valdè facili ſubſtantia conflatum, cujus verus finis neutro in latere quærentibus ſe ſiſtere voluit. Utrumquecornu flatu diſtentum ad diaphragma uſque continuavimus, ubi liberum aër inveniebat exitum.

Ipſum uteri hic ita diſtinctionis tantum gratia dicti corpus ab integente tunica liberatum, diſſectumque duplici conſtat ſubſtantia, exteriore albicante, interiore cineritia, eandem ferè colorum diverſitatem ſortita, quæ cerebri medullam à cortice diſtinguit. Sed nec totum quod album, ejuſdem ſubſtantiæ corpus: invenies enim fibras plurimas ab intima tunica ad extimam latas, in medio longiores ſenſim verſus latera decreſcere, & fibras præter in lateribus præcipuè aliam fibris non diſtinctam glandulosæ ſimilem. Diverſa diverſorum uterorum colla non confluunt in unum oſtium, ſed ſuo quodlibet ornatum orificio ſarcinas uteri deportant in commune utrique receptaculum, quod aliàs cloacam in avibus dicunt, licet illud ab inteſtiſtino ſeparat intergerino pariete membrana.

In juniori ſolum, quod ovis ſubſtratum, alba ſua mollitie ſe conſpicuum reddidit, in utroque latere, plurimas ejuſdem magnitudinis quaſi aqua ſplendentes bullas ſibi mutuò oppoſitas circa medium ſui exhibens. Ipſi verò cum cornibus & collis uteri, non niſi tenuiſſimum membranæ referebant tubulum, unde in communem cavernam exitus ſtilo, flatuive non magis patens, quam è caverna ſurſum, quæ manifeſtè nondum violata virginitatis clauſtra indicabant.

-Ad maris littora, maximè cum contractis Oceani in refluxu limitibus arenarum termini extenduntur, inter alia, quæ recedens unda in arido deſtituit, teſtulæ frequentes viſuntur figuram rectanguli oblongi exprimentes, cujus quæ longiora latera, non ſecus ac in Sandapila, utrinque parallelogrammi extra ſuperficiem ſunt extenſa. Inanes eas deprehendere quærentibus ſemper obvium, rarum verò ab aëre, vel aqua marina, arenave diverſam in tumido illarum ventre ſubſtantiam reperire, quod Clariſſimo Simoni Paulli contigit, qui

binas

binas dictis ſimiles, viſcoſô humore quaſi diffluentem tabe mytulorum ſubſtantiam referente turgidas, vidit excuſſô contentô interiori ſuâ ſuperficie teſtarum, quæ mytulos abſcondunt, cœruleum intus colorem imitari: & has ventriculo rajæ fuiſſe incluſas, qui eduxerant, pro certo affirmabant. Qui animalium hiſtoriam figuris exornatam nobis dedere, dictis ſimilem depingunt teſtem, cum incumbente illi ovorum racemo, voluntque & ova rajæ ova eſſe, & teſtam rajæ uterum appellandam; quam id benè non dixero, mihi autem cur minus videatur vero ſimile, rationes edam. Miror Rondeletium, Geſnerum, Jonſtonum, tantos viros, hæc tam leviter examinata, ſimpliciter adeò & abſolutè prónuntiaſſe, nec ad uteri in animalium generatione diligentius attendiſſe uſum. Quod quæſo animal cum partu excluſum rejicit uterum? & quot uteri tot ſufficerent ovis, quibus numero carentibus rajarum in utroque latere luxuriant ovaria? Sunt fateor in Anatomicis exercitatiſſimi Viri, quibus ovum uterus eſt expoſitus, quod ſi ita-

ſi itaque teſtula hæc raję eſſet ovum, ex horum ſententia etiam uteri mereretur nomen. Ne vero vel fallamur ipſi, vel alios videamur fallere, omnes & ovi & uteri imprægnati perſcrutemur partes, quo pateat, an ritè omnia perpenderint, qui ovum uterum expoſitum dixêre.

Ovi partes vel in pulli abeunt ſubſtantiam, ut albumen & vitellus; vel pullum ambiunt, ut involucra, quorum alia ipſi animali adhærent, ut colliquamento innatantem pullum claudens amnion, inteſtinis annexus vitelli ſacculus, & omnia involvens chorion; alia à vaſis ab omni parte libera ſunt, quæ triplicia: tenuis nempe, quæ chorion proximè ambit, membrana, & hanc excipiens craſſior alia, quæ alba eſt, tandemque omnia duritie ſuâ tutiora reddens exterior cortex.

Et hæ quidem quas in ovo diſtinctas numeramus, partes ſunt; quibus quid turgens fœtu ſimile poſſideat uterus, inſtituta comparatione patebit. In utero quidem & humores unde fœtus exſurgit, colligguntur, nec deſunt quæ humores fœtumque involvunt, fœtui conti-

nuæ

nuæ membranæ, ſaltem in brutis triplices, cum allantoidem non in vaccino tantum, ſed & in ovillo integram ſeparaverim, etiamſi illam ſe in ovillo non inveniſſe fateatur Harvejus Exerc. 68. Cum verò hæc illa non ſint, quæ uteri in viviparis veniunt nomine, ſatis liquet, illarum ratione id ovo non attribuendum nomen. Quid ergo reſiduum? certè corticem una cum duabus membranis ab omni vaſorum communione liberis, quæ ſola ſuperſunt, nemo uterum dixerit, niſi ſimul id uteri ſolum diceret munus, ut fœtum contineret, nullum præterea vel cum matre, vel fœtu commercium habentis, quod eſſet longè infrà partis artificioſiſſimæ dignitatem: cùm ſolus uterus id omne viviparis præſtet, quod ab ovario, oviductu, ovo exſpectant ovipara.

Ea namque illius ſubſtantiæ fabrica eſt, ut certis in locis arteriæ matris omnem ibi tranſudent humorem, quem ab ovarii calice, & oviductus incraſſato ſed molli & albicante corpore accipiunt ova. Ipſum vero corpus uteri non modo idem,

idem, quod exteriora tria ovi involucra, præſtat, ſed & à matre vitam habens, ſenſumque & motum, ut fœtum, dum geſtat, moderato calore fovet, ita juſto partus tempore, ad eundem in lucem protrudendum confert plurimum; qualis uteri motus in ſectione vivorum animalium manifeſtiſſimus. Adde quod omnis uterus dum fœtum gerit, ovum geſtet: quod licèt ovo expoſito hac in parte cedat, quod ante formatum fœtum non omnia, quæ fœtui formando augendoque neceſſaria, poſſideat, ſed eo ſenſim creſcente nova à matre accipiat incrementa, in eo tamen ſimile eſt, quod nullum cum matris vaſis habeat commercium, ut ut contrarium hactenus à plèriſque creditum.

Cum itaque quæ utero cum ovo communia, non ſint ea, quorum gratiâ id uterus obtinuit nomen, quæ vero reſidua in ovo, non niſi mortua quædam involucra ſint nec à matre, nec à fœtu vitam habentia; cum ipſe inſuper uterus fœtui largiatur ea omnia, quæ ab ovario, oviductu, ovo accipit pullus,

imo

imo verum intra ſe foveat ovum, juſtoque tempore fœtum luci exponat, non poterit niſi admodum καταχρηστικῶς ovum uterus appellari.

Liquet inde manifeſtè, etiamſi dicta teſtula rajæ continuiſſet ovum, uterum tamen minimè dicendam. Reſtat diſquiramus an certa dentur phænomena, quibus evincere liceat, rajæ fuiſſe ovum. Si eſſent nobis, quæ rajarum evagandi licentiam coërcerent, vivaria, brevi decideret illam controverſiam autopſia; quibus cum deſtituamur, merebimur veniam, ſi nihil niſi quod ex datis verè colligere integrum, admiſerimus. Ovaria rajæ & oviductus cum iiſdem in terreſtrium genere conſpiciendis organis conferenti haud facilè ſuaſeris, ovum, quod dum ovario inhæret, rotundum eſt, inde prolapſum tenues quatuor teneraſque etiamſi longas ecphyſes aſſumpturum: à quadrato non multum recedens interior ejus, quod ovario proximum, corporis cavitas quadratam teſtæ figuram, planamque produceret forte, ſed unde ejuſdem teſtæ deduceremus ecphyſes? nec bene conveniunt inter

ter ſe hiſtoriæ, fac viſum illi adhærere ovorum racemum, quod pictura autorum demonſtrat, quid aliud inde colliges, quam piſcem quendam, forte rajam ſua ſuper id corpus effudiſſe ova? At è ventriculo extractæ nihil omnino probant, cum patens oris rictus obvia quæque abſumat. Potuiſſet, fateor, ejectum utero ovum hauſiſſe mater, prolis ſepulchrum, ſed ſpeciem hoc quandam veri habet, præterea verò nihil, cum eadem evidentia liceat dicere, zoophyti quoddam fuiſſe genus à raja abſorptum. Quouſque enim vel in oviductu rajæ non reperta ſimilis teſta, vel non viſa ex tali tegmine prodire rajæ proles, cum magnorum virorum autoritatem non temerè velim convellendam, aliorum hæc deferam judicio ulterius examinanda. Suffecerit id demonſtraſſe, dictam teſtulam, ſi vel maximè rajæ fuiſſet ovum, uterum tamen rajæ minimè fuiſſe dicendam.

Et ſic quidem relictô abdomine ad ipſa vitæ penetralia ferro aperiebatur via, ubi diſtinctum ab integente totam cavitatem membrana peri-

pericardium deſiderabatur. Totius formam, ſed inverſam, cordis imitabatur figura. Planum namque & illud apice caput exprimens pro cauda carnoſam acceperat portionẽ à baſi aortæ orificium ſeparantem, laterum verò extantes angulos baſeos angulis eleganter referebat. Unus ipſi ventriculus, nec niſi una cor inter fauceſque ſita auricula, quam cavæ tranſitus hoc nomine jubet appellandam. Carnoſis fibris contextum utrumque conpus cocti docuit reſolutio. Quo loco arteria ſe in ramos findit, oris unicæ vicina latet glandula flavo colore tincta.

Pulmonum nec clarius hic, nec obſcurius, quàm aliis in piſcibus, veſtigium. In ore interiùs utroque in latete quinque dehiſcentes rimas ſi inſpexeris penitiùs, branchiarum videbis latibula ita formata, ut hauſta ore aqua, bis ubi emiſſa fuerit portis, iiſdem regredi nequeat, quod exterius ſupra quodlibet foramen deſcendens cutis illud tegat.

Jam verò quid innumeri, quibus ornatæ ſuperbiunt branchiæ, vaſorum ſanguineorum ordines aliud efficiunt,

efficiunt, quàm ut contentus in illis ſanguis ab ambiente mutationem patiatur, ſive id contingat de ſuo aliquid emittendo, ſive recipiendo externa, ſive una & eadem opera utrumque præſtando. Et rem ipſam potius, quàm rei vel conceptus, vel verba intuentes obſecro, videant numnè eodem res tandem recidat ſive receptum cavitate ambiens eadem, qua admiſſum, via emittatur, ſive una via ingeſtum egeratur alia, modò in tranſitu vaſorum ſanguineorum contingat extrema, quæ in pulmonibus aſperæ arteriæ ramos ambiunt, in branchiis prominent nuda. Namque vel id ſaltem in reſpiratione certum, requiri, ut ambiens, ſive id aqua fuerit, ſive aër, ſemper novum ad vaſorum feratur extrema. Benè quidem videntur agere, qui pulmones piſcibus denegant, cum diverſis organis diverſa competant nomina: inde tamen non ſequitur deeſſe piſcibus, qua ſimile quid præſtent, partem. Nec malè ſuadent reſpirationis voce cautè utendum, ſi derivationem reſpicimus; cum aqua ſpiritus nomine venire

com-

commodè nequeat. Sed cum crediderim terreſtrium vaſa non magis, qui nos circumſtat, craſſum haurire aërem, quàm vaſa piſcium aquam imbibere, quis ſcit, anne idem illis præſtet aqua, quod nobis aër, ſubtiliora ſuis amplexibus contenta corpora, quæ quorundam ſunt ſpiritus, illis largiendo, ſi aliàs largiuntur quicquam; nam ſi tantum recipiunt egeſta, res facilis & nulli controverſiæ obnoxia eſt.

Maximam parit difficultaten cordi denegatus alter ventriculus. Sed nec hæc, ſi aliàs ritè perpendantur ſingula, tanti nobis erit. Demus non omnem per branchias ferri ſanguinem, certe nec renes, nec hapar, nec alia viſcera omnis permeat ſanguis, & toti nihilominus eadem ſanguinis ſerviunt maſſę. Sed preſſius: ut taceam embryones, quibus quid reponi poſſit, non me fugit, in adultis etiam, ſi credimus Anatomicis, à dextra in ſiniſtram auriculam via patens aliquando reperta teſtatur, quibuſdam in hominibus non omnem per plumones tranſmitti ſanguinem: Sed

Sed ne ab inſolitis ad ſolita procedere videar, conſideretur quæſo illa ſanguinis quantitas, quæ per branchias transfertur, & patebit ſufficere illam, ut cum reliquo inde ſanguine in auricula concurrens ad convenientem omnia proportionem facilè reducat.

Cum itaque, quem in aliis animantibus pulmones, eundem ſanguini in piſcibus branchiæ præſtent uſum, licet hæ ab illis in quibuſdam diſcrepent, non eſt quod affixam ſpinæ nigricantem ſubſtantiam hic ad partes vocemus, aut ad alia confugiamus diverticula. Animaliũ vitę conſervandæ nihil æquè neceſſariũ ac reciprocus ambientis ad ſanguinea vaſa acceſſus receſſuſque, quod ſive fiat eô in interiora receptô, (idque vel multifidis aſperæ arteriæ ramis, ut in quadrupedibus volatilibuſque, vel veſicarum cavitatibus, ut in ranis,) ſive exterius prominula branchiarum vaſa lambente, eodem tandem recidit, cum pulmonum ubique præſtetur munus. Non itaque quod plumonibus deſtituantur, muti vocandi ſunt piſces, ſed quod pulmones obtinuerint

rint inverſos, adeoque ab ambiente poſſint affici, etiam ſi illud cavitate receptum per fiſtulam quandam non ejiciant. Ad ſonum namque ab animalibus edendum, id tantum videmus requiri, ut per anguſtias tranſiens fluidum ſonorum in ipſo per obſidentia anguſtias offendicula tranſitu elidatur.

Excidiſſet ferè viſu digniſſimum pupillæ operculum. Solis diſcum fulgentibus radiis undique coruſcantem vix elegantius depinxerit Apelles, quam in rajæ oculo ex parte factum ab illa, quæ colores omnes animat, natura: uſque adeo & radiorum, qui medium ſtipabant orbem, accuratiſſimus erat ordo, & totius diſci aureus micabat fulgor: ſolum hoc deſiderabatur, quod integram radii non abſolverent coronam, relicto, quo iridi non minus aureæ ſuperiùs operculum nectebatur, arcu. Verè namque uveæ pars erat, ideoque inverſâ parte more uveæ fuſco colore imbuta. Miranda fabricæ elegantia, ſed & mirandus magis uſus. Quod à palpebris (quarum ſuperior plane nulla, inferior vix notanda) ſpera-

re

re non poterat pupilla, id deſcriptum hic organum ipſi largitur, radios modò admittens, modò excludens pro diverſo agentium internorum externorumve impulſu. Uſque adeò certis agendi organis non alligaia eſt tatura, quin diverſis idem præſtare munus valeat inſtrumentis, quod hic uvea, pulmones, inteſtina demonſtrant. Cui non itaque vel hoc certiſſimum erit, organorum diverſos modos quò felicius, pleniuſque à priori deduxerit ratio, eò minùs in certis certam eam eſſe ſubjectis, niſi per experimenta rem determinaverint ſenſus.

Multa de re non ita magna protuliſſe videor: ſed & pleniora eadem reddidiſſen, & alia addidiſſem plura, ſi cum in manibus eſſet culter, incidiſſent eadem, quæ cultro ſuccedens calamus deſiderabat. Nec enim clariſſimo Præceptori id erat otium, ut ad particularia omnia deſcenderet, nec mihi raro piſcium ſectori, rajarum viſcera inſpiciendi unquam data facultas, ante quàm eo me invitaret Celeberrimi ejuſdem Viri humanitas, cui, ut cætera ejus paterna in me

merita, quæ grata ſemper mente recolo, taceam, vel hoc ſolum nomine plurimùm debeo, quod hic occaſionem mihi ſuppeditaverit ea obſervandi, quæ ſi publici fortè ſaporis non futura, Tibi ſaltem non diſplicitura ex doctiſſimis ſimul & ſuaviſſimis Tuis de itinere Braſilienſi ſermonibus colligo, quorum jucundiſſima ſemper mihi erit memoria: undè non obſcurè perſpexi, quô illius Terræ miracula ſcrutandi deſiderio flagraveris, quantumque rerum naturalium contemplatio paſſa diſpendium, quod, quo ibi moratus es tempore, per alias occupationes non potueris Tuis ad ſatietatem frui votis. Quæ Tua nullos cum agnoſcat limites curioſitas, nec rarioribus ita ſe addixerit, quin & in communiſſimis rariſſima delitescere judicet, non poterit meum hæc Tibi tranſmittendi ſtudium jure accuſari. Fuiſſet verò mearum partium eo ſingula cultu exornaſſe, qui Tuum ſine rubore ſuſtineret adſpectum: Sed licèt urgens iter votis obſtiterit, nolui tamen, uſque dum ad maturitatam pervenirent, ea ſupprimere; cum ab honeſto quo-

quolibet idem mihi pollicerer, quod Tua certò promittit humanitas, quę res non verba reſpicit, ubi verò etiam res opinione tenuiores, voluntatem metitur, non vires. Verbis Te quàm officioſiſſimis ſalvere jubet, cujus hæc facilitati debentur omnia, Clariſſimus Simon Paulli: Juſſiſſet idem Celeberrimns Bartholinus noſter, (à quo Tui honorifica ſæpè facta mentio) niſi ſua illum prædia nobis inviderent. Vale, Celeberrime Vir, & fave

Hafn. Anno 1664. 24. April. ſt. v.

Tibi addict.

NICOLAO STENONIS.

AD

Celeberrimum

PAULLUM BARBETTE,

PRACTICUM EXPERIENTISSIMUM,

DE

VITELLI IN INTESTINA PULLI TRANSITU

EPISTOLA.

MUlta hoc ſeculum in Anatome protulit inſolita, quæ ſi monſtris annumeranda, numeroſa monſtrorum ſobole non Africæ cederet Anatome. Et quidni monſtra diceres, quibus tanta cum monſtris affinitas? Sunt ibi, quæ omnibus merentur monſtrari, movente admirationem rei novitate; nec deſunt, quæ, quod à ſolitis naturæ legibus deficiunt, ſe exhibent verè monſtroſa; ſæpiſſimè verò ubi nihil in re monſtri, monſtrum fingit videntis præcipitantia.

Sic

Sic & ipſi multa mirantur Afri, non aliô ſanè nomine, quàm quod non ante viſa omnibus judicent monſtranda; interdum verò diverſi generis animalia communes ad aquas confluentia jungens caſus hybrida parit, ut aliàs aliis modis in operando à ſolita via deflectens natura monſtroſos illis edit partus: cum vero credita occurrentis deformitas ad primum ilico adſpectum terrore pavidos in fugam vertit, monſtrum ſæpe fingunt ipſum viſum (forte nihil minus quam monſtroſum) deformitate millies excedens, melancholicorum ritu & ſuperſtitioſorum, qui inanem quendam ſtrepitum ludentes nubium figuras coloreſque, imo propriam ſæpe umbram & alia levia puerorum terriculamenta neſcio quibus non ſpectrorum prodigiorumque nominibus deſcribunt, creduliſque tanquam verè viſa prodigia, quorum tamen longe diverſa facies, nullô negotiô perſuadent. Ut vero Afros & credulos fallit terror, ſic Anatomicis imponit lætitia; dum viſum quoddam prima ſpecie inſolitum, conceptæ opinioni favens vel novæ

meditationi anſam porrigens, ad εὕρηκα ingeminandum illos propellit, nullo ad accuratius examen præmittendum conceſſô locô. Sunt & alii nonnunquam animi motus, hîc reticendi, qui multos monſtroſorum ſcriptorum reddiderunt parentes. Odioſum foret, modernis ea exemplis illuſtrare, & ab antiquitate petita qui afferret, debitam illi venerationem videretur denegare. Nec opus aliunde accerſere, quod in ſe cuilibet deprehendere, promptum. Nec enim credo quenquam Anatomes non nimis parcum nimiſve infrequentem cultorem inficias iturum, quin ut interdum nova quædam, quædem videt à ſolitis diverſa, ſic non raro non viſa ſe vidiſſe ſibi perſuadeat.

Et quid mirum ubi animalium per experimenta cognitionem inveſtigare nituntur, quos animi celeres motus velut turbine quodam actos abripiunt, multa in Anatome venditari monſtra, nunquam ab aliis, quantumvis ſedulo id agentibus, invenienda? Animus, niſi pacatus fuerit, quę conſiderari & poſſunt & debent, conſiderandis nullo va-

cabit modo; at niſi, quantum per objecti licuerit vel ſubtilitatem, vel varietatem implicitam, minima quævis notentur, prona in errorem & facilis admodum via eſt. Ut itaque magnâ in ſectione omni, & circumſpectâ opus attentione, ne ſuâ ſponte plus nimio mobiles oculos vaga mens à præſenti abducat; ita maxima adhibenda cautio, cum quid receptæ communiter ſententię repugnans occurrit, ne quis exteriori ſpecie deceptus ante victoriam canter triumphum. Me aliorum veſtigia terruere admodum, nec auſim in re inſueta meis quicquam tribuere oculis, niſi repetito frequentius ejuſdem rei examine, alios quoque rei, de qua agitur, gnaros viſorum habuere teſtes. Quod ſi itaque in iis, quæ modo lecturus, quid offenderis monſtro ſimile, certò credas virorum in anatome exercitatiſſimorum oculis examinatum.

Ipſe inter monſtra numerare cœpi, cum viderem, *quod in pullo vaſis umbilicalibus ex vitello receptum ad portam deferri hactenus creditum, alimentum ex ejuſdem vitelli tunica immediatè per ductum peculiarem medio*

inteſtinorum ductu excipi. Abſurdum multis viſum per os nutriri pullum, quanto abſurdius per ipſa nutriri inteſtina, maximè cum in nullo vitæ ſtatu id fieri, vel mentis unquam finxerint oculi? Nam dum ſine aëre in humoribus vivit animal, multi per venas umbilicales fieri voluere, & volunt etiamnum, nutritionem: alii per ſolum os docent, cui innatat fœtus, liquorem in corpus demitti. In animali perfecto, alimentorum oſtium os audit, ubi non modo ſolida fluidaque per œſophagum deſcendunt, quæ communis opinio eſt, ſed & ſpiritum aëreum pulmonibus æque ac reliquis corporis ſpiraculis omnibus hauriri Chymici quidam non tam ſuſpicantur, quam aſſerunt: In ægris narrant hiſtoriæ multos odore ſolo ad aliquot dies produxiſſe vitam, nec paucis profuiſſe clyſteres nutrientes: Sed cui vel ſomnianti incideret ullum vitæ ſtatum eſſe, quo in media inteſtina ingeretur alimentum.

Quo itaque peregrinum magis, magiſque παράδοξον viſum, eo ſtudioſiùs attendendum judicavi, ne fictum pro vero, pro naturali monſtroſum

ſtroſum venditarem, donec omne dubium metumque omnem tolleret ſibi ſemper conſtans in omnibus, quæ conſului, ſubjectis obſervatio, quæ in ſequentibus conſiſtit.

Ut albumini, ſic & vitello ſua eſt in ovo membrana, ſanguineis utraque donata vaſis, quarum quæ albumen includit, ruptô ovo perit, altera intra abdomen recipitur, diuque in pullo deprehenditur, etiam poſt triceſimum ab excluſione diem juxta obſervationes Harveji. Vaſa utriu que membranæ *umbilicos* appellat Ariſtoteles, vultque qui vitellum adit, umbilicum inteſtino tenui annecti: ſed ſive abdomen extra propendeat vitellus, ſive contrahenibus ſe ſenſim abdominis involucris Introrſum lateat retractus, peculiarem habet, quo mediante inteſtino annectitur, ductum, vaſis ſanguineis medium inteſtinum tranſcendentibus utrinque ſtipatum, unde factum ut ſanguinea vaſa tertium ductum nvolvendo inventioni ejus obſtiterint. Vitelli tunica ſacculum refert ampli ventris, ſed oris admodum anguſti, unde ad inteſtina medio fere principium eorum inter & finem

loco vaſculum progreditur vaſa ſanguinea craſſitie vix æquans, inſuper colore ligamentum ſimulans, ut niſi tranſmiſſus humor pervium argueret, nervum crederes. Modus, quo inteſtina ſubintrat, non differt à ductus pancreatici inſertione: niſi quod hic eidem affigatur lateri, quo meſenterium inteſtinis adhæret, vitellus autem oppoſito latere viam patentem inveniat. Hâc viâ liquefactus & in limpidum liquorem mutatus vitellus in inteſtina transfunditur decreſcente ſenſim cum contento continente, donec tandem, omni ſucco exhauſto, inteſtino adhæſerit tuberculum oblongum & cavum, quod ſolum ſemper manet vitelli veſtigium, ut hujus ope etiam in adultis poſſit demonſtrari, quo loco per inteſtina ingeſtum alimentum. Ut verò eſſem de rei veritate tanto certior, inteſtinum aperui, preſſoque ſacculo vidi per deſcriptum modo vaſculum tenuiorem primo liquorem effundi ſubſequente eum craſſiore: quod cum eodem ſemper modo ſuccederet tentanti, concluſi demum hanc eſſe viam, quâ pulli corpus vitellus ſubintrat,

vere

vereque in inteſtinis æque ac in ventriculo fieri, quam vocant, chylificationem. Sed quo patent omnia plenius, quæ me in hujus rei examen detulit, occaſionē brevibus referam.

Diu in ſuſpenſo dubium me detinuit hepatis officium, nec in hanc uſque horam vel aliunde diſcere licuit, vel experimento videre, quæ ad illam rem certò determinandam ſufficerent. Qui, quod ingenio valent, ſoli omnia deferunt rationi, cum ſua ſinguli tantum non dictatoriè pronuntiare videantur placita, & qua explicandi modum toto inter ſe qui diſſident cœlo, quâ probandi fiduciam conveniant, non poterit quis anticipationem mentis vitans, nec ulli ſectæ addictus, quam è multis opinionem, ut certiorem tutò aſſumat, facilè divinare. Experimentis verò faciendis qui ſe totos addixere, tantum abeſt omne ſuſtulerint dubium, ut opus omne multò reddiderint intricatius, dum, quas illa veritatem inveſtigandi methodus præſcribit, leges vel non obſervent incauti, vel gnari ſcienteſque ſpernant ad arreptam ſemel ſententiam, cui tanquam ſcopulo

ſemper hærent affixi, cuncta & viſa, & non viſa referentes. Id quod non alia in materia elucet clariùs, quam ubi de chyli via quæſtio inſtituitur. Tandem confirmata lactis vera lymphæque via, licet rationis dubia removiſſe videretur experientia, multorumque experimentorum fallaciam eadem imitantium induſtria detexiſſe, hæc nihilominus manſere, quæ ancipitem redderent veritati ſtudentem animum. Primo quod non conſtaret omnem hac viâ ferri chylum, cum id tantum docerent viſa, ex alimentis aſſumptis partem per inteſtinorum tunicas tranſcolatam per lactea in cavam ſurſum mitti; jam vero quis ſpondebit reliquum omne in excrementum abiturum? quis falſi convicit omnes illos, qui credunt, venarum id eſſe munus, ut non tantum ab arteriis transfuſum revehant ſanguinem, ſed & quicquid earum oſtia ſubintrare aptum, unà cum ſanguine cordi inferant? id quod ſi admiſeris in omni reliquo corpore, quæ ratio inteſtinis ſimile quid denegandi: Huic dubio non minoris momenti aliud ſe adjungit, quod nempe in omni

omni animalium genere de hac eadem re non facta inquiſitio. Quod ſi itaque invenienda animalia, quibus denegata lactea, vel ſi notandum vitæ tempus quo ſanguinea vaſa acceptum extremis ſuis alimentum in jecur primo tranſmittant, quidni aliis etiam ſimilia tribuenda, præcipuè quouſque nihil repertum, quod contrarium demonſtet? Quanti hoc faciendum, licet à paucis notatum, dubium, ut alia taceam, quæ ab hoc fonte petita movere poſſem non pauca, ſolius Harveji docebit exemplum, qui quod credidit in avium genere vitellum per vaſa umbilicalia in hepar ferri, venas lacteas rejecit. Hinc Exerc. 21. ait: *Et ſi valet argumentum á ductu venarum umbilicalium, (quas ad jecoris portam uno aut altero trunco terminari diximus) pullus jam eodem prorſus modo nutritur, alimento ex vitello per vaſa umbilicalia attracto: quo poſtea chylo ex inteſtinis per venas meſaraicas traducto alitur. Vaſa enim utrobique ad jecoris portam terminantur, ad quam nutrimentum pariter attractum deferunt. Ut ad venas lacteas in meſenterio (quæ in pennatis nullibi reperiuntur)*

riuntur) *confugere non ſit opus*. Quæ mihi verba non levem injecere ſcrupulum ſtatuenti, ſi in pullo id venæ munus obeunt, non in aliis facile animalibus, vel alio vitæ tempore eum illis honorem detrahendum. Hinc factum, ut nunquam auſus hepati adverſari, licet nec unquam ejus ſecutus fuerim partes. Tanti mihi namque fuit auctoritas Ariſtotelis, Harvejique ut illud de vitelli in hepar diadoſi per umbilicalia vaſa tanquam certum admitterem, quandoquidem rationi non viderem repugnare.

Cum verò in illorum Hiſtoria, quid exhauſtô vitello de ſacculo fieret, & quædam alia non magni quidem momenti, ad circumſtantiarum tamen plenam recenſionem facientia deſiderarem, incubanti ovis gallinæ unum ſubtraxi, cujus teſtam jam tum ruperat exitum maturans pullus.

Deductis involucris latentem prodidit vitellum abdominis tumor. Non recenſebo, quæ circa modum, quo abdomen involucris obducitur, notanda ſpectatori, quam lectori, graviora futura, ſed miſſis omni-

omnibus dicam, dum vitelli è ſacculo in hepar credulus rimarer vias, non quæſitum ex eodem ſacculo in inteſtina tranſitum ſe mihi ultro obtuliſſe inveniendum. Sic ſæpius aliorum aſſerta nobis oracula ſunt, donec, quantum à vero recedant, accuratius examen demonſtraverit. Legeram Ariſtotelis ſententiam confirmantia Harveji verba, videbamque utrique faventem rationem, quo effectum, ut ne dubitandi quidem vel minima mihi oriretur ſuſpicio, donec totum momento quaſi ſubverteret autopſia, quæ autrix ut & hoc ſubducto tibicine, hepatis tanto magis jam vacillet thronus. Cùm enim fœtus quilibet, cui innatat, humorem ore aſſumat, cum pullus albumen ore, vitellum excipiat inteſtinis, nullum video argumentum, quod certo demonſtret, ex humoribus partem hepati prius, quàm cordi, inferri per vaſa umbilicalia, licet, quo idem ſpecioſe ſuadeant, minimè deſiderentur. Nec enim partium ego ducor ſtudio, nec hepati unquam bellum indixi, ſed id tantum ab ejus patronis optavi efficiendum, ut experi-

menta

...MED. CAL. ... ESTAB ... 17 ... CHANDOS ...

menta darent, quibus rationis confirmarent inventa: Hinc licet, datis jam manifeſtis & patentibus alimenti viis, vaſorum umbilicalium muneri hos præfigere liceret limites, ut ſuo calore, forſan & per vaſorum extrema tranſudante quocunque demum fluido, humores nutriendo corpori tantum redderent aptos, nullos vero in corpus deferrent; dum tamen de eo, quod venarum oſtia recipiunt,(an ſanguis tantum ſit, an verò & præter ſanguinem, admota quælibet poris congrua,) nondum determinata lis, eò audaciæ progredi, res infida videretur.

Eſt autem ponderis non adeo parvi quæſtio, quâ diſquiritur, quo modo parti corporis admota quæcunque ſuas in corpus tranſmittunt partes. Sunt, quæ illas recipere poſſunt, venæ, nec deſunt in multis animalibus, quibus idem munus tribuerent nonnulli, lymphatica: Quod ſi vero volueris per poros cutis, membranarum, muſculorum, oſſium, ad intima penetrare viſcera, vel ſubtilem hic tantum intelligas oportet mate-

riam

riam, ut in actu frigidis, calidiſve; quemadmodum & in magneticis, vel ipſas partes, adeo vi morbi relaxatas, ut vera ſit diapedaſis, niſi forte ea fuerit materiæ acrimonia, ut obſtantia quæque, vel ferrea, perrumperet. *Viſa* fateor bilis non rupto folliculo vicina loca flavo colore inquinaſſe, & obſervatum per veſicam bubulan tranſſudaſſe aquam, repertuſque intra ſuſpenſam in ſtatuariorum officina veſicam lapidum cæſorum pulvis, qui clauſum arctè veſicæ orificium non facilè penetraſſet: ſed, quod vel laxatis morbô membranarum fibris, vel eiſdem exſiccatis adſcribendum, locum in vivo & ſano non invenit, ubi & ſpiritu repleta ſint omnia, & humore. Quod itaque cordialia cordis regioni imponantur epithemata, non aliam video rationem, quam quod venarum ab illa cutis parte ad cor uſque extenſio brevior ſit, quàm ſi manibus idem applicares, quando quiden, aliàs qui pilam purganten manibus ægrorum jubebat continendam, non difficilius alvum moverit, quam qui ejuſdem facultatis unguentum umbilico illineret,

neret, ut adeoque & & hic & ibi nulla fiat per ſolidorum poros penetratio, ſed tantum vaſis receptarum partium cum ſanguine miſtio, unde ſperatus reſultat effectus. Eadem cantharidum ratio, nec verè dicti veneni diverſus modus. Sed longum foret, quæ generalis hæc quæſtio involvit, omnia evolvere. Cum itaque quę exteriùs admoventur corpori, venarum oſtiis recepta illarum ſequantur ductum, quidni etiam, quæ membranis uteri continentur, liquida ſui partem umbilicalibus offerrent? ſpecioſa hæc ratio, ſed non ubique locum inveniens. Quis enim crederet in renibus nuper à ſanguine, aut undecunque demum, ſaltem ab aliis utilibus partibus ſecretam urinam in veſica iterum à venarum extremis reſorberi? quod aliàs omnino largiri tenetur, qui venis omnibus eam dederit fabricam, ut præter ſanguinem admota alia, modo ingredi apta, excipiant. Quid enim urina majorem pentrandi vin poſſidet, quæ exterius admota ſuas ilico exſerit vires? Pari ratione de bile, de aliis excrementis liceret concludere.

dere. Quod ſi hic naturæ propria excrementa abominantis faſtidium objeceris, parum efficies, cum multum de prudentia ejus detraheret, ſi quæ in veſica prudens adeo eſt, in cute tam parum cauta deprehendatur, ut quod in veſica noluerit vaſis recipere. in cute ſanguini patiatur immiſceri. Quod ſi autem oblinentem interiora veſicæ pituitam ad partes vocaveris. commodiorem videreris afferre rationem. At vero ſi in veſica urinaria, ſi in bilis folliculo, ſi alibi admiſeris impedimenta prohibentia, ne ſanguini jungatur, quod alio corporis loco penetraret liberè, quis nobis interiorem membranarum fœtus ſuperficiem adeo probe cognitam perſpectamque dabit, ut auſit ſuam liberè pronuntiare ſententiam? Ut autem de umbilicalibus dubia res, ſic de portæ ramis parum certa veritas, tum ob datas modo ratines, tum quod non lacteæ tantum lymphaticæque venæ, ſed & glandulæ conglobatæ meſenterii in avibus, piſcibuſque necdum mihi viſæ, ſive id obſervantis contigerit culpa, ſive rei in iſtis animalibus defectu,

quod

quod necdum velim decernere. Quod ſi jam certò conſtaret, eſſe animalia, quorum inteſtina omnem chylum venis rubris meſenterii committerent deferendum, non poſſes in aliis animalibus chyli (quo nomine intelligo, quiquid ab ingeſtis alimentis ſecretum per inteſtinorum tunicas exprimitur vel in lacteà vel in rubra) partem hepati denegare, niſi demonſtrares vel intimam inteſtinorum villoſam tunicam, cujus villi in cylindro hoc tortuoſo axem omnes reſpiciunt, vel aliam diverſo modo in diverſis fabricatam, in hoc ſubjecto venis ſanguineis mandare, quod in alio lacteis totum deſtinavit. Sed dubium quod eſt, relinquamus dubium, donec longior dies experimenta dederit, vel muneris priſtini partem hepati reſtituentia, vel omni chyli honore demonſtrantia indignam. Licèt parum ad illius faceret dignitatem, ſi vel omni chylo liberum permitteret tranſitum, quandoquidem partes ſolidas (quæ vel ſanguinem impellunt vel ſecernendorum cribra ſunt,) ad ſanguinem aut generandum, aut perficiendum

dúm quicquam conferre, hôc ſeculô credere plerique deſierint. Sed quo me abduxit hepar? Novam mihi & tantum non monſtroſam alimenti in pullo viam Tibi ſignificare volui, ſimulque quæ me occaſio ad eam deduxit inveniendam, quæ nudè adeo ſe proponi non patiebantur, quin hepatis ſimul habenda ratio; quandoquidem vitellum in proprio ſacculo contenium ambiant umbilicalia, in inteſtina receptum portæ contingant rami, utraque vaſa cum hepate commercium habentia. Vale, Vir Celeberrime, & ama

Hafn. 12. Jun. ſt.v.
An. 1664.

T,

NICOLAUM STENONIS.

F I N I S.

The Library of the
Wellcome Institute for
the History of Medicine

MEDICAL SOCIETY
OF
LONDON
DEPOSIT

Accession Number

Press Mark